

RANCANG BANGUN APLIKASI *MOBILE* INFORMASI PRODUK HALAL

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Budi Setiawan
NIM: 115090600111004



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI *MOBILE* INFORMASI PRODUK HALAL

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Budi Setiawan
NIM: 115090600111004

Skrripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
5 Januari 2018

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Eng. Herman Tolle, S.T, M.T
NIP: 19740823 200012 1 001

Agi Putra Kharisma, S.T, M.T
NIK: 20130486 0430 1 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D.
NIP: 19710518 200312 1 001

IDENTITAS TIM PENGUJI

Penguji I, Ketua Majelis

Wibisono Sukmo Wardhono, S.T, M.T

Penguji II

Nanang Yudi Setiawan, S.T., M.Kom



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 5 Januari 2018

Budi Setiwan

NIM: 115090600111004



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Budi Setiawan
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat, Tanggal Lahir : Probolinggo, 06 Desember 1992
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Alamat : Dusun Unggahan, Desa Tawangrejo RT 01 RW 01,
Kecamatan Binangun, Kabupaten Blitar.
No. Handphone : 085736840585
E-Mail : budisetiawan004@gmail.com

Riwayat Pendidikan

Tahun 1999-2005 : SDN Tawangrejo
Tahun 2005-2008 : SMPN 1 Kesamben
Tahun 2008-2011 : SMAN 1 Kesamben
Tahun 2011-2018 : Universitas Brawijaya Malang

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga laporan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *Mobile* Informasi Produk Halal” ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Herman Tolle, S.T., M.T. dan Bapak Agi Putra Kharisma, S.T., M.T. selaku Pembimbing skripsi yang telah dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini,
2. Bapak Agus Wahyu Widodo, S.T, M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini,
3. Bapak Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini,
4. Bapak Drs. Marji, M.Kom. selaku dosen Penasihat Akademik yang selalu memberikan nasehat kepada penulis selama menempuh masa studi,
5. Kedua orang tua yaitu Bapak Adi Supriyo, serta Ibu Aspunah yang selalu mendukung penulis baik berupa doa, motivasi, kasih sayang, nasihat, moril dan materil yang telah diberikan kepada penulis, dan Bapak Sukri serta alm. Ibu Rusmillah yang turut serta merawat membesarkan dan mendidik penulis,
6. Seluruh civitas academica Informatika Universitas Brawijaya yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh studi di Informatika Universitas Brawijaya dan selama penyelesaian skripsi ini,
7. Bapak Fathkhur Yusra yang memberikan motivasi dan selalu mengingatkan untuk diselesaikannya skripsi ini. Semoga kebaikan dibalas oleh Allah SWT.,
8. Fajar Teguh Pribadi S.Pd. dan M. Zainun Nafis yang telah memberikan tempat tinggal penulis selama mengerjakan skripsi ini,
9. Wakhid Anshori yang bersedia membantu penulis untuk membuat desain visual aplikasi,
10. Owner Win Leather (<http://belikulit.com/>) dan Didol Production (<http://didol.co.id/>) yang memperbolehkan penulis menggunakan fasilitas kantor untuk mengerjakan coding dan skripsi,
11. Teman-teman yang seperti keluarga Lutfi Wahyu Hidayati S.E., Fajar Teguh Pribadi, S.Pd., Ade Mareta Hasbullah S.Pd., M. Zainun Nafis,

12. Wisnu Wijaya, S.Kom., Fakhri Ikhsan Firdaus, S.Kom., Yusuf Aji Wibowo, S.Kom, Singgih Saputra, S.Kom., Gigih Trianung Angoro S.Kom., yang sering membantu penulis saat masih kuliah, beserta teman-teman ILKOM 2011 yang tidak dapat di sebutkan satu persatu,
13. Teman-teman kos Jalan Panjaitan Dalam no.31 Ria Prasetyo S.E., Ifan Setiawan S.Pd., Shouma Wiryo Pamungkas, Bayu Krisdiantoro yang sering berbagi kesenangan dan kesediaan bersama, semoga selalu dalam kebahagiaan dan sehat selalu,
14. Nurzafira Swandayani, S.pd., yang selalu sabar menemani, memotivasi, mengingatkan dan membantu penulis dalam mengerjakan skripsi, semoga kita berjodoh,
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang terlibat dalam membantu kelancaran skripsi ini, penulis ucapkan banyak terimakasih.



Malang, 5 Januari 2018

Budi Setiawan

budisetiwan004@gmail.com

ABSTRAK

Budi Setiawan. 2018. Rancang Bangun Aplikasi Mobile Informasi Produk Halal. Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Malang.

Dosen Pembimbing: Dr. Eng. Herman Tolle, S.T., M.T. dan Agi Putra Kharisma, S.T, M.T.

Produk halal merupakan kebutuhan bagi setiap umat muslim sesuai dengan ajaran agama islam yang memerintahkan umatnya untuk mengonsumsi makanan dan produk halal lainnya. Produk halal dengan mudah ditemukan pada daerah dengan mayoritas penduduk beragama Islam, namun pada daerah yang penduduknya lebih banyak atau mayoritas non-Islam produk halal bukanlah suatu kebutuhan yang penting, sehingga produk halal akan sulit ditemui oleh konsumen muslim. Minimnya informasi produk halal pada daerah penduduk non-islam membuat konsumen muslim sulit untuk mendapatkan produk halal yang mereka butuhkan. Semakin berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi memberikan keuntungan dalam mengatasi masalah ini. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi aplikasi mobile untuk mempermudah konsumen muslim dalam mendapatkan informasi produk halal serta dapat *share* informasi produk melalui perangkat bergerak berbasis Android. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box* dengan menerapkan pengujian validasi dan usability didapatkan pengujian validasi aplikasi berjalan dengan baik dengan tingkat validitas 100%, serta pengujian Usability atau tingkat kemudahan pengguna dengan menggunakan Kuisisioner USE didapat nilai dengan presentase rata-rata 84,79%. Sehingga rancangan dan implementasi aplikasi mobile informasi produk halal telah sesuai dengan analisis kebutuhan dibuktikan dengan pengujian validasi dan aplikasi mudah digunakan berdasarkan pengujian usability.

Kata kunci: daerah non islam, produk halal, perangkat bergerak, share informasi produk.

ABSTRACT

Budi Setiawan. 2018. Mobile Application Development of Halal Product Information. Faculty of Computer Science, University of Brawijaya, Malang.

Advisor: Dr. Eng. Herman Tolle, S.T., M.T. and Agi Putra Kharisma, S.T, M.T.

Islamic law demands that every muslim is to consume food and halal products. Halal products are easily found in the area predominantly muslim. However, in the area with non-muslim majority, halal food and products are scarcely found as the products are not its population major necessities. The lack of information regarding halal food and products in non-muslim- populated area, often makes halal food and products difficult to find let alone to get. The development of information technology provides as many as advatages to overcome this diffulties in obtaining halal products by muslim. This study focuses on the design and implementation of mobile application to ease the muslim consumers in finding information on halal products and in sharing the product information through android-based mobile devices. The result of using BlackBox method consisting validation and usability testing showed that this application reached 100% and 84.79% respectively. As a result, the design and implementation of Aplikasi Mobile Informasi Produk Halal has fulfilled the needs analysis standard as shown by the result of the validity and its user-friendliness standard by usability testing.

Keywords: *non-muslim population areas, halal products, mobile devices, share product information.*

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR PERSAMAAN.....	xv
DAFTAR KODE PROGRAM	xvi
LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan masalah	3
1.6 Sistematika pembahasan.....	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	4
2.1 Kajian Pustaka	4
2.2 Dasar Teori.....	5
2.2.1 Halal dan Haram.....	5
2.2.2 Android.....	7
2.2.3 <i>SQLITE</i>	7
2.2.4 Volley.....	8
2.2.5 Sistem Informasi.....	8
2.2.6 <i>Barcode</i>	9
2.2.7 Web Service.....	9
2.2.8 JSON	10
2.2.9 Pengujian perangkat lunak.....	10

BAB 3 METODOLOGI	14
3.1 Studi Literatur	14
3.2 Pengumpulan data	15
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem	15
3.4 Perancangan Aplikasi	16
3.5 Implementasi Sistem	16
3.6 Pengujian dan Analisis	16
3.7 Pengambilan kesimpulan dan saran	17
BAB 4 Perancangan	18
4.1 Analisis Kebutuhan	18
4.1.1 Gambaran Umum Aplikasi	19
4.1.2 Identifikasi Aktor	20
4.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional	20
4.1.4 Analisis Kebutuhan non Fungsional	28
4.2 Perancangan Sistem	29
4.2.1 Perancangan UML	29
4.2.2 Perancangan Arsitektur Sistem	36
4.2.3 Perancangan Basis Data	38
4.2.4 Perancangan Komunikasi Data	39
4.2.5 Perancangan Antar Muka Pengguna	39
BAB 5 Implementasi	46
5.1 Spesifikasi Lingkungan Sistem	46
5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras	46
5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	47
5.2 Batasan-batasan Implementasi	47
5.3 Implementasi <i>Class</i> pada File Program	47
5.4 Implementasi Kode Program	48
5.4.1 Implementasi Kode Program Melihat Detail Produk	48
5.4.2 Implementasi Kode Program Melihat Share Produk	49
5.4.3 Implementasi Kode Program Men-share Produk	51
5.5 Implementasi Antar Muka Pengguna	54
5.5.1 Implementasi Halaman <i>Splash Screen</i>	54

5.5.2 Implementasi Halaman <i>Display Authentication</i>	54
5.5.3 Implementasi Halaman Menu.....	55
5.5.4 Implementasi Halaman <i>Sidemenu</i>	56
5.5.5 Implementasi Halaman <i>Share</i>	56
5.5.6 Implementasi Halaman <i>Detail Informasi Produk</i>	57
BAB 6 Pengujian dan Analisis	58
6.1 Pengujian	58
6.1.1 Pengujian Vlidasi	58
6.1.2 Pengujian usability	65
6.2 Analisis	68
6.2.1 Analisis Hasil Pengujian Validasi	68
6.2.2 Analisis Hasil Pengujian <i>Usability</i>	68
BAB 7 PeNutup	72
7.1 Kesimpulan.....	72
7.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Identifikasi Aktor	20
Tabel 4. 2 Daftar Kebutuhan Fungsional.....	21
Tabel 4. 3 Skenario Use case Menampilkan detil produk	23
Tabel 4. 4 Skenario Use case Registrasi	24
Tabel 4. 5 Skenario Use case Login	24
Tabel 4. 6 Skenario Use case Melihat Informasi Produk yang Dibagikan	25
Tabel 4. 7 Skenario Use case Membagikan Informasi Produk	26
Tabel 4. 8 Skenario Use case Mengelola Profil	26
Tabel 4. 9 Skenario Use case Memvalidasi data	27
Tabel 4. 10 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional.....	28
Tabel 4. 11 Detail Atribut Pengguna	40
Tabel 4. 12 Detail Atribut Membagikan Informasi Produk	40
Tabel 4. 13 Detail Atribut Daftar Produk	41
Tabel 4. 14 Perancangan Komunikasi Data.....	41
Tabel 5. 1 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer	46
Tabel 5. 2 Spesifikasi Perangkat Keras Smartphone Android	46
Tabel 5. 3 Spesifikasi Perangkat Lunak Laptop	47
Tabel 5. 4 Spesifikasi Perangkat Lunak Smartphone	47
Tabel 5. 5 Class dan code program	48
Tabel 6. 1 Kasus Uji Registrasi	58
Tabel 6. 2 Kasus Uji Login	60
Tabel 6. 3 Kasus Melihat Detail Produk	61
Tabel 6. 4 Kasus Melihat Share Produk.....	63
Tabel 6. 5 Kasus Men-Share Produk	64
Tabel 6. 6 Komponen Pertanyaan Pengujian Usability Kemudahan Penggunaan	65
Tabel 6. 7 Interpretasi Skor Likert	68
Tabel 6. 8 Hasil Perhitungan Pengujian Usability.....	69
Tabel 6. 9 Hasil Perhitungan Pengujian Usability.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Android software stack	7
Gambar 2. 2 Arsitektur Web Service.....	9
Gambar 3. 1 Metodologi penelitian aplikasi mobile informasi produk halal	14
Gambar 4. 1 Diagram blok perancangan	18
Gambar 4. 2 Diagram Use case	22
Gambar 4. 3 Activity Diagram Melihat Detail Produk.....	31
Gambar 4. 4 Activity Diagram Registrasi.....	32
Gambar 4. 5 Activity Melihat Informasi yang Dibagikan	33
Gambar 4. 6 Activity Diagram Membagikan Infromasi Produk	33
Gambar 4. 7 Activity Diagram Login.....	34
Gambar 4. 9 Activity Diagram Memvalidasi Data	35
Gambar 4. 10 Squence Diagram Melihat Detail Produk.....	36
Gambar 4. 11 Squence Diagram Melihat Share Produk yang Dibagikan.....	37
Gambar 4. 12 Squence Diagram Share Produk.....	37
Gambar 4. 13 Class Diagram Aplikasi Mobile Informasi Produk Halal Client	38
Gambar 4. 14 Arsitektur Aplikasi Mobile Informasi Produk Halal	39
Gambar 4. 15 Perancangan ERD	40
Gambar 4. 16 Screen Flow Sistem Client	42
Gambar 4. 17 Antarmuka Halaman Splash Screen	43
Gambar 4. 18 Antarmuka Halaman display authentication	43
Gambar 4. 19 Antarmuka Halaman Menu	44
Gambar 4. 20 Antarmuka Halaman Side Menu	44
Gambar 4. 21 Antarmuka Halaman Share Produk.....	45
Gambar 4. 22 Antarmuka Halaman Detail Informasi Produk	45
Gambar 5. 1 Implementasi Halaman Splash Screen	55
Gambar 5. 2 Implementasi Halaman Display Authentication	55
Gambar 5. 3 Implementasi Halaman Menu	56
Gambar 5. 4 Implementasi Halaman Side Menu	56
Gambar 5. 5 Implementasi Halaman share	57
Gambar 5. 6 Implementasi Halaman Detail Informasi Produk.....	57

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2. 1 Mencari Nilai Total Skor	12
Persamaan 2. 2 Mencari Nilai Index	12
Persamaan 2. 3 Mencari Nilai Y	13



DAFTAR KODE PROGRAM

Source Code 5. 1Kode Program Melihat Detail Produk.....	49
Source Code 5. 2Kode Porgram Melihat Share Produk	51
Source Code 5. 3Kode Program Men-Share Produk	54



LAMPIRAN

A. 1 Rincian DAta Skor Kuesioner Use.....	75
---	----



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terpadat ke-empat dunia. Jumlah penduduk Indonesia sesuai data yang di himpun oleh badan pusat statistik republik Indonesia yaitu 237.641.326 jiwa. Dari data tersebut Indonesia memiliki lima ragam agama dengan nilai sebaran sebagai berikut: Islam 87.18%, Kristen 6.96%, Katolik 2.91%, Hindu 1,69%, Budha 0.72%, Khong Hu Chu 0.05%, lainnya 0.13%, tidak terjawab 0,06% dan Tidak ditanyakan 0,32% (Badan Pusat Statistik, 2010). Berdasarkan data sebaran agama tersebut, agama islam merupakan agama dengan nilai pemeluk terbanyak di Indonesia.

Data sebaran agama yang dipublikasikan oleh BPS menunjukkan mayoritas masyarakat memeluk agama Islam. Selain di Indonesia, Islam juga berkembang pesat di beberapa negara diantaranya adalah: Pakistan dengan jumlah pemeluk agama islam sebanyak 174.082.000 (96.3%), India sebanyak 160.945.000 (13.4%), Banglades 145.312.000 (89.6%), Mesir 78.513.000 (94.6%) penduduk pemeluk agama islam, dan Nigeria dengan jumlah penduduk beragama islam sebanyak 78.056.000 (50.4%) (Hidayatullah.com, 2009). Data tersebut menunjukkan daftar lima negara yang memiliki penduduk dengan pemeluk agama Islam terbanyak dan masih terdapat pemeluk agama Islam di berbagai negara lain. Agama Islam juga berkembang di berbagai negara walaupun tidak sebesar ke-lima negara tersebut.

Sebagai umat islam hendaknya menjalankan sariat dan menghindari larangan yang telah ditetapkan dalam hukum islam. Ajaran islam melarang sebagian makanan untuk dikonsumsi oleh umat muslim. Setiap muslim diwajibkan untuk mengonsumsi makanan atau produk-produk halal lainnya sesuai dengan perintah ajaran islam. Dalam (QS. Al-Baqarah [2]: 168) menjelaskan hendaknya seorang muslim memakan makanan yang halal dan baik. Halal yang berarti diperbolehkan dalam hukum islam dan baik yang berarti bergizi dan baik untuk kesehatan.

Makanan halal di negara mayoritas islam tentu mudah didapatkan, namun bagaimana jika berada di negara yang mayoritas non-islam. Di negara mayoritas non-islam tentu sulit mendapatkan makanan halal, sedangkan banyak umat muslim yang berada di negara-negara non-islam dengan berbagai kepentingan seperti melanjutkan jenjang pendidikan, bekerja, maupun berlibur, sehingga umat muslim kesulitan mendapatkan makanan halal di tempat tersebut.

Sebagai studi kasus negara Jepang, Jepang merupakan negara dengan mayoritas agama non-muslim, namun di Jepang tidak sedikit pemeluk agama Islam. Dari pusat statistik Jepang menyebutkan terdapat 126.958.000 orang per tanggal 1 Desember 2015 (Statistic Bureau, 2015). Menurut livepopulation.com saat ini jumlah populasi di Jepang 126,837,840 Mei 2016 (livepopulation.com, 2016). Data tersebut terdiri dari penduduk Jepang asli dan pendatang dengan berbagai tujuan di Jepang. Adapun sebaran pemeluk agama sebagai berikut: Shinto 83,9%, Budha 71,4%, Kristen 2%, dan agama lain 7,8% (livepopulation.com,

2016). Dari data pemeluk agama tersebut, Islam merupakan agama minoritas di Jepang.

Tidak ada data pasti tentang berapa jumlah pemeluk agama Islam di Jepang, namun dari beberapa sumber menyatakan jumlah penduduk Islam Jepang berkisar antara 100.000 sampai dengan 225.000 terdiri dari 90% adalah pendatang dan 10% penduduk asli Jepang (Penn, 2013). Dari total jumlah penduduk yang lebih dari 127.000.000 dibandingkan dengan pemeluk agama Islam yang hanya 225.000 tentu sangat menyulitkan untuk menemukan makanan yang halal di negara tersebut, ditambah lagi 90% pemeluk agama Islam bukanlah penduduk lokal yang terdiri dari berbagai tujuan di Jepang seperti halnya berlibur, bekerja, belajar dan lain sebagainya.

Berdasarkan latarbelakang yang telah dipaparkan diatas, dibuatlah Aplikasi yang dapat membantu menyelesaikan masalah yang ada. Aplikasi tersebut akan dibuat dalam bentuk aplikasi *mobile* sehingga pengguna lebih efisien dalam menggunakan aplikasi dengan memanfaatkan sumberdaya yang tersedia. Aplikasi *mobile* informasi produk halal ini ditujukan kepada umat muslim, khususnya umat muslim yang berada di daerah atau negara non-muslim. Aplikasi ini sebagai sarana informasi produk halal sehingga pengguna dapat terhindar dari makanan yang dilarang dalam islam. Aplikasi ini dapat mengecek status produk, menampilkan informasi produk, pengguna juga dapat berbagi informasi tentang produk halal dengan Aplikasi ini.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan permasalahan yang terungkap pada latar belakang dapat diambil rumusan masalah, sehingga rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana rancangan dan implementasi aplikasi perangkat bergerak / aplikasi *mobile* yang dapat memberikan informasi tentang produk halal?
- b. Bagaimana rancangan dan implementasi aplikasi *mobile* bagi pengguna untuk dapat berkontribusi dan berbagi informasi produk halal?
- c. Bagaimana tingkat kemudahan aplikasi *mobile* informasi produk halal bagi pengguna?

1.3 Tujuan

Pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis *mobile* yang mampu memberikan informasi kepada umat muslim mengenai produk halal. Dengan aplikasi *mobile* ini umat muslim dapat ikut serta berkontribusi memberikan informasi produk halal dengan mengirimkan data ke *database server* menggunakan *smartphone*.

1.4 Manfaat

Dengan selesainya penelitian ini diharapkan mendapatkan manfaat bagi pembaca dan pengguna aplikasi. Adapun manfaat setelah diselesaikannya penelitian ini antara lain adalah:

1. Membantu umat muslim untuk mengetahui produk-produk halal yang beredar dipasar.
2. Mencegah umat muslim untuk mengonsumsi produk yang dilarang dalam ajaran islam.
3. Membantu umat muslim untuk menyebarluaskan informasi produk halal dan haram.

1.5 Batasan masalah

Untuk menghindari meluasnya masalah dari penelitian, maka perlu diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Layanan fokus pada pengecekan status halal, haram dan share informasi produk.
2. Implementasi dan pengujian menggunakan *platform* Android.
3. Pengguna dapat memberikan informasi suatu produk dagang, namun untuk memverifikasi halal dan haram tetap pada lembaga berwenang.
4. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian validasi dengan metode *black box*, dan pengujian usabilitas.
5. Pengujian usabilitas dengan menggunakan kuesioner USE.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini adalah:

1. BAB I PENDAHULUAN
2. BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI
3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN
4. BAB IV PERACANGAN DAN PEMBAHASAN
5. BAB V IMPLEMENTASI
6. BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS
7. BAB VII PENUTUP

Pada tahap ini dijelaskan secara singkat dan terstruktur mengenai bab pendahuluan sampai bab penutup. Diharapkan pembaca dapat memahami alur pembahasan yang ada dalam skripsi ini.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab dua akan diuraikan tentang kajian pustaka dan dasar teori. Kajian pustaka merupakan proses menelaah penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dan penelitian yang diusulkan. Kajian pustaka dapat digunakan sebagai upaya untuk mencegah plagiarisme dan menunjukkan pentingnya penelitian yang dikerjakan. Dasar teori membahas teori-teori yang diperlukan untuk menyusun penelitian dan ilmu-ilmu yang berhubungan dengan penelitian yang dikerjakan. Dasar teori dapat berupa buku, jurnal, serta temuan-temuan terbaru tentang penelitian.

Kajian pustaka dari penelitian ini yang pertama penelitian berjudul "*MyMobiHalal 2.0: Malaysian Mobile Halal Product Verification using Camera Phone Barcode Scanning and MMS*" penelitian kedua berjudul "*A Prototype of Halal Product Recognition System*", dan penelitian ketiga berjudul "*Development of Social Media Strategies in Tourism Destination*". Dasar teori yang diperlukan berdasarkan latar belakang penelitian dan rumusan masalah adalah: Halal dan haram, Android, SQLite, Volley, sistem informasi, *barcode*, *web service*, JSON, pengujian perangkat lunak.

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian yang pertama berjudul *MyMobiHalal 2.0: Malaysian Mobile Halal Product Verification using Camera Phone Barcode Scanning and MMS*, yang dilakukan oleh Syahrul N. Junaini dan Johari Abdullah mengembangkan aplikasi *mobile* untuk mengidentifikasi produk halal dengan menggunakan *barcode* produk sebagai data *input* menggunakan kamera *smartphone*. Data berupa *image* dikirim ke *server* menggunakan MMS sebagai pendukung pengiriman multimedia, dan *server* memproses dengan cara meng-*extract* data *image* menjadi data numerik dan selanjutnya dicocokkan dengan *database*. Aplikasi tersebut bertujuan untuk menginformasikan kepada umat muslim tentang produk yang telah diverifikasi oleh otoritas halal Malaysia (JAKIM) (Junaini & Abdullah, 2008). Tujuan dari pustaka tersebut adalah memberikan kemudahan mengakses informasi produk halal dan haram dengan dukungan *camera smartphone* dan layanan MMS.

Penelitian kedua berjudul *A Prototype of Halal Product Recognition System* yang dilakukan oleh Murizah Kassim, Cik Ku Haroswati Che Ku Yahaya, Muhammad Hafiz Mazlan Zaharuddin, Zamri Abu Bakar. Penelitian kedua ini mengembangkan *prototype* aplikasi *mobile* yang dapat melakukan pencocokan *database* produk halal dengan menggunakan *barcode scanner* maupun berdasarkan *input* dari *keyboard*. Fokus dari penelitian ini adalah mencocokkan hasil dari *query* baik yang dihasilkan oleh *barcode scanner* maupun dari *input keyboard* dengan *database* yang sudah disiapkan sebelumnya dari otoritas halal Malaysia (JAKIM) (Kassim, et al., 2012). *Prototype* yang dikembangkan menyematkan *database* pada *localstorage devices* sehingga pengguna dapat melakukan pengecekan saat tidak ada jaringan internet.

Penelitian ketiga adalah penelitian berjudul *Development of Social Media*

Strategies in Tourism Destination, yang dilakukan oleh Kiral'ova dan Antonin Pavlicecka. Dalam penelitian tersebut menjelaskan peran sosial media dalam penyebaran informasi mulai dari tempat pelayanan publik, tempat wisata, tempat kuliner, tempat mendapatkan oleh-oleh dan lain-lain dari suatu negara. Alzbeta dan Antonim menunjukkan data temuannya sebagai berikut: pada tahun 2013 pengguna sosial media diseluruh dunia berkisar 18%, dan pada akhir 2014 pengguna sosial media mencapai 25%. Berdasarkan data statistik diperkirakan pada 2017 pengguna sosial media mencapai 2.33 milyar pengguna. Statistik data dari perusahaan facebook mencatat bahwa terdapat 945 juta pengguna produk perangkat bergerak (*mobile*) perbulan dan total 300 juta foto diunggah perhari (Királ'ová & Pavlíčka, 2014). Dari pustaka tersebut mendukung tentang pentingnya sebuah informasi dan media sosial, dimana pengguna media sosial menggunakan fitur aplikasi untuk mencari informasi dan mengunggahnya ke internet.

Berdasarkan ketiga penelitian yang telah dipaparkan diatas, pada penelitian ini akan menggunakan objek penelitian *camera barcode scanner* sebagai pilihan alternatif untuk mengecek halal dan haram suatu produk makanan selain menggunakan *input* dari *keyboard smartphone*, menambah layanan *web service* dan memanfaatkan *localstorage* device untuk pertukaran dan menyimpan data, serta pengguna dapat membagikan informasi produk dengan menggunakan fasilitas *share product* untuk dibagikan menggunakan koneksi internet.

Japan Halal Association jhalal.com dan Japan Islamic Trust islam.or.jp merupakan organisasi non-profit yang bergerak dalam kemajuan islam di Jepang, salah satu kegiatan organisasi ini adalah memberi sertifikat halal pada perusahaan yang mengajukan untuk membuka atau menjual produk berupa makanan halal. Dengan adanya sertifikat halal pada toko dan logo halal pada kemasan produk makanan menjamin produk tersebut aman untuk dikonsumsi oleh umat muslim. Saat ini untuk mengakses atau mengetahui makanan halal dapat mengecek website-website organisasi islam yang ada di Jepang, salah satunya adalah PMIJ atau Persaudaraan Muslim Indonesia Jepang. Pada website PMIJ terdapat list makanan halal dan tips menghindari makanan haram di Jepang bagi umat muslim baik muslim Jepang maupun muslim pendatang. Selain makanan halal juga terdapat *list* data dari beberapa *restaurant* yang menyediakan masakan halal untuk pengunjung muslim.

2.2 Dasar Teori

Dasar teori memaparkan teori-teori yang mendukung dalam penelitian. Dasar teori dapat berupa buku, jurnal, serta temuan-temuan terbaru tentang penelitian

2.2.1 Halal dan Haram

Islam telah menetapkan bahwa semua yang diciptakan oleh Allah pada dasarnya adalah halal dan mubah. Sesuatu yang diharamkan oleh Islam semata-mata telah adanya ketentuan dari yang menentukan syariat yaitu Allah SWT dan Rasul yang mengharamkannya. Kalau tidak ada nas yang sah (hadist yang lemah),

dan tidak ada nas yang tegas menunjukan haram, maka kembali sebagaimana asalnya yaitu mubah (Qardhawi, 1993).

Ulama Islam menetapkan bahwa sesuatu yang ada di dunia ini hukum awalnya adalah mubah berdasarkan dalil ayat-ayat Al-Quran sebagai berikut (Qardhawi, 1993):

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ ۚ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Dan Dia telah menundukkan untukmu apa yang di langit dan apa yang di bumi semuanya, (sebagai rahmat) daripada-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berfikir (QS. Al-Jatsiyah: 13).

Dalam panduan umum sistem jaminan halal LPPOM-MUI menjelaskan tentang hukum halal dan haram pada kasus makanan dijelaskan sebagai berikut (LPPOM-MUI, 2008) :

- Halal adalah boleh, pada kasus makanan, kebanyakan makanan termasuk halal kecuali yang telah ditetapkan haram dan disebutkan dalam Al-Quran.
- Haram adalah sesuatu yang tegas dilarang oleh Allah. Sesuatu yang diharamkan, bila dilakukan maka akan mendapatkan siksa diakhirat. Bahkan terancam sanksi syariah di dunia.

Peraturan tentang halal dan haram telah jelas tertulis dalam ayat alquran Al-Quran sebagai berikut (LPPOM-MUI, 2008):

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَاشْكُرُوا لِلَّهِ إِنْ كُنْتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ. إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخَنَازِيرِ وَمَا أُهْلَ بِهِ لِغَيْرِ اللَّهِ ۖ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ ۚ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ

Hai orang-orang yang beriman, makanlah di antara rezeki yang baik-baik yang Kami berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika benar-benar kepada-Nya kamu menyembah. Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan bagimu bangkai, darah, daging babi, dan binatang yang (ketika disembelih) disebut (nama) selain Allah. Tetapi barangsiapa dalam keadaan terpaksa (memakannya) sedang dia tidak menginginkannya dan tidak (pula) melampaui batas, maka tidak ada dosa baginya. Sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang. (QS. Al-baqarah: 172-173).

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا الْخَمْرُ وَالْمَيْسِرُ وَالْأَنْصَابُ وَالْأَزْلَامُ رَجْسٌ مِنْ عَمَلِ الشَّيْطَانِ فَاجْتَنِبُوهُ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ. إِنَّمَا يُرِيدُ الشَّيْطَانُ أَنْ يُوقِعَ بَيْنَكُمُ الْعَدَاوَةَ وَالْبَغْضَاءَ فِي الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ وَيَصُدَّكُمْ عَنْ ذِكْرِ اللَّهِ وَعَنِ الصَّلَاةِ ۖ فَهَلْ أَنْتُمْ مُنْتَهُونَ

Hai orang-orang yang beriman, sesungguhnya (meminum) khamar, berjudi, (berkorban untuk) berhala, mengundi nasib dengan panah, adalah termasuk perbuatan syaitan. Maka jauhilah perbuatan-perbuatan itu agar kamu mendapat keberuntungan. Katakanlah: "Tidak sama yang buruk dengan yang baik, meskipun banyaknya yang buruk itu menarik hatimu, maka bertakwalah kepada Allah hai

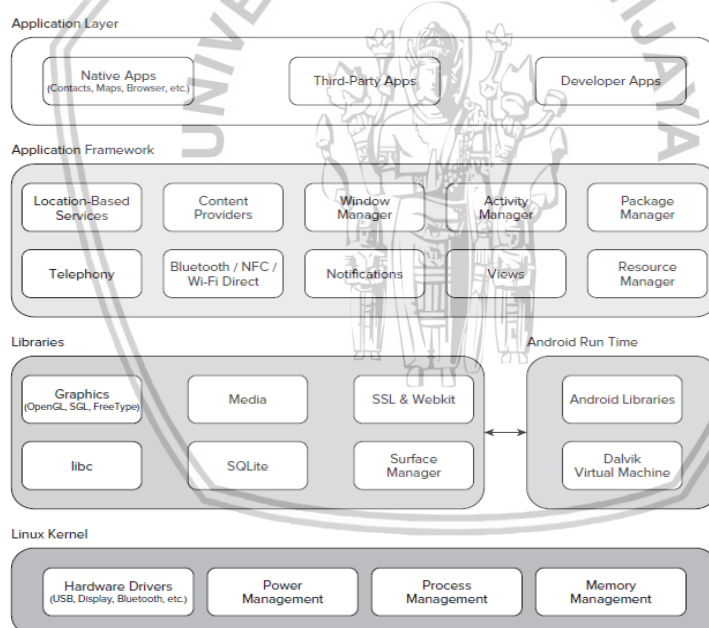
orang-orang berakal, agar kamu mendapat keberuntungan".(QS. Al-Ma'idah:90-91)

Berdasarkan dalil ayat-ayat Al-Quran yang telah disampaikan maka LPPOM MUI menyatakan produk yang mempunyai profil sensori produk (*flavor*) diharamkan, contohnya *flavor rum* dan *flavor* babi tidak bisa disertifikasi halal serta tidak boleh dikonsumsi walaupun bahan yang digunakan adalah halal.

2.2.2 Android

Android merupakan *platform open source* yang di rancang untuk perangkat bergerak yang dibangun berdasarkan *open-source* linux kernel, sehingga memungkinkan aplikasi untuk mengakses perangkat keras dengan menggunakan *API libraries* yang disediakan sistem operasi (Meire, 2012). Selain itu, Android memisahkan antara *hardware* dan *software* yang berjalan, sehingga memungkinkan bermacam-macam *vendor* perangkat bergerak menjalankan suatu aplikasi yang sama sehingga memudahkan para *developer* untuk megembangkan aplikasi pada sistem operasi android (Gargenta, 2011).

Pada Gambar 2.1 menunjukan android *software stack* sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Android software stack

Sumber: (Meire, 2012)

2.2.3 SQLITE

SQLite merupakan *Structured Query Language* (SQL) yang tertanam pada perangkat mesin. Pada ruang lingkup perangkat bergerak, SQLite menjadi pilihan yang sangat baik karena sifatnya yang ringan. Seperti halnya Apple pada Iphone dan Google dengan perangkat Android. SQLite menjadi populer karena beberapa fitur, diantaranya adalah (Aditya & Karn, 2014):

1. *Zero Configuration* dimana SQLite tidak memerlukan file configuration, SQLite hanya membutuhkan perisapan inisialisasi, tidak membutuhkan server dan SQL secara langsung tertanam pada aplikasi.
2. *No-Copyright*, Source Code SQLite dapat di gunakan secara bebas, dimodifikasi, bahkan dapat dijual secara bebas.
3. *Cross-platform*, Database file pada suatu sistem dapat dijalankan pada arsitektur yang berbeda karena format file database merupakan kode biner dan semua mesin menggunakan format yang sama.
4. *Compact*, SQLite merupakan file yang sederhana. SQLite dirancang tanpa server sehingga dapat berjalan dengan ringan dan sederhana.
5. *Fool Proof*, Kode dasar diakui baik, mudah dimengerti, dan modular.

2.2.4 Volley

Volley merupakan library HTTP untuk akses *networking* yang lebih cepat dan mudah untuk aplikasi android. Volley sudah termasuk dalam *Android Open Source Framework*, untuk menggunakan volley dapat menjalankan *commend* (developer.android.com, 2016) :

```
Git clone https://googlesource.com/platform/framework/volley
```

2.2.5 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pengguna (Abdul,2003) .

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang saling berkaitan dan berintegrasi satu sama lain dan bertujuan menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dan fungsi pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

Kegiatan di Sistem Informasi mencakup (Abdul,2003) :

1. *Input*, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
2. *Proses*, menggambarkan bagaimana suatu data di proses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas tersebut.
4. *Penyimpanan*, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. *Kontrol*, ialah suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.2.6 Barcode

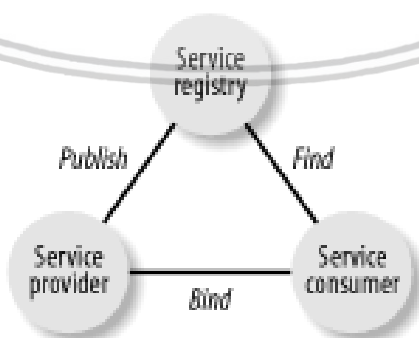
Definisi *barcode* diberikan pada International Organization for Standardization and the International Electrotechnical Commission (ISO/IEC 1976 2-2) dengan definisi sebagai berikut: *Information technology – Automatic identification and data capture (AIDC) techniques*. Sedangkan menurut Horoko Kato pada bukunya yang berjudul *Barcode for Mobile Devices* (Kato & Keng T. Tan, 2010): *A barcode is a machine-readable representation of data. Barcode* berbentuk garis hitam dan putih mengandung suatu kumpulan kombinasi yang disusun sedemikian rupa dengan aturan tertentu sehingga dapat diterjemahkan oleh mesin pembaca/scanner (Wahyono, 2010).

2.2.7 Web Service

Web service adalah salah satu bentuk sistem antarmuka yang mudah diakses ke fungsi aplikasi dibangun menggunakan teknologi standar internet. *Web service* memiliki antar muka yang dideskripsikan dalam *format* yang mudah dibaca oleh aplikasi seperti HTTP, XML, SMTP, atau Jabber (Snell, 2001)

Arsitektur *web service* dapat dilihat pada Gambar 2.2. Terdapat tiga komponen yang membuat *web service* berjalan. Ketiga komponen itu adalah (Snell, 2001):

1. *Service provider*, merupakan pemilik *web service* yang berfungsi menyediakan kumpulan operasi dari *web service*.
2. *Service requestor*, merupakan aplikasi yang bertindak sebagai klien dari *web service* yang mencari dan memulai interaksi terhadap layanan yang disediakan.
3. *Service registry*, merupakan tempat dimana *service provider* mempublikasikan layanannya. Pada arsitektur *web service*, *Service registry* bersifat optional. Teknologi *web service* memungkinkan kita dapat menghubungkan berbagai jenis perangkat lunak yang memiliki *platform* dan sistem operasi yang berbeda.



Gambar 2. 2 Arsitektur Web Service

Sumber: (Snell, 2001).

2.2.8 JSON

JavaScript Object Notation (JSON) merupakan format pertukaran data berupa text. JSON sangat ringan digunakan dengan memasukan data dalam sebuah variabel sehingga dapat menyimpan data berupa data numerik, string, array dan object (kangtando, 2016). JSON merupakan struktur data universal dengan demikian JSON tidak bergantung pada bahasa pemrograman sehingga menjadikan JSON sebagai bahasa pertukaran data yang mudah dan ringan.

JSON dibangun dari dua struktur:

- a. Merupakan sekumpulan pasangan *name/value*. Pada beberapa bahasa, diimplementasikan sebagai *object*, *record*, *struct*, *dictionary*, *hash table*, *keyed list* atau array asosiatif.
- b. Merupakan daftar nilai terurut. Hampir seluruh bahasa pemrograman umumnya diimplementasikan sebagai *array*, *vector*, *list*, atau *sequence*.

Struktur data JSON adalah struktur data universal. Pada dasarnya, semua bahasa pemrograman modern mendukung struktur data tersebut dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal tersebut dapat dikatakan demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasa pemrograman yang berdasarkan pada struktur data tersebut (json.org, 2016).

2.2.9 Pengujian perangkat lunak

Penelitian rancang bangun aplikasi *mobile* informasi produk halal perlu dilakukan pengujian sistem yang telah dirancang dan diimplementasikan dengan tujuan untuk menentukan kesalahan dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi aplikasi yang telah ditentukan. Menurut IEEE, pengujian perangkat lunak bertujuan untuk mengevaluasi kualitas produk, mengidentifikasi kelemahan sistem dan permasalahan yang terjadi pada pengembangan perangkat lunak (Simarta, 2010).

Strategi untuk pengujian perangkat lunak mengintegrasikan metode desain kasus uji perangkat lunak kedalam serangkaian langkah yang disusun dengan baik sehingga akan menghasilkan perangkat bergerak yang baik. Strategi pengujian dapat dilakukan melalui pengujian tingkat rendah yaitu pengujian yang dilakukan pada kode program untuk membuktikan bahwa segmen *source code* telah diimplementasikan dengan tepat. Selain itu terdapat pengujian tingkat tinggi yang memvalidasi fungsi-fungsi sistem yang tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna (Pressman, 2010).

Pada aplikasi *mobile* informasi produk halal ini dilakukan pengujian dengan menggunakan pengujian validasi untuk memvalidasi fungsi – fungsi aplikasi mayor yang tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta dilakukan pengujian *usability* untuk mengukur kepuasan akan kemudahan penggunaan dan kebermanfaatannya yang diberikan oleh sistem. Berikut merupakan penjelasan dari pengujian validasi dan pengujian *usability*.

2.2.9.1 Pengujian Validasi

Pengujian validasi aplikasi mobile informasi produk halal dicapai melalui sederetan pengujian *black box* yang menampilkan kesesuaian sistem dengan persyaratan kebutuhan yang telah didefinisikan pada *use case* diagram dan skenario *use case*. Pengujian menguraikan kelas – kelas pengujian yang akan digunakan untuk mengungkap kesalahan ketika terjadi penyesuaian sistem dengan persyaratan. Pengujian dan skenario uji keduanya didesain untuk memastikan apakah semua persyaratan fungsional terpenuhi pada sistem, semua persyaratan kinerja tercapai, dan dokumentasi dibuat dengan benar (Pressman, 2010).

2.2.9.2 Pengujian Usability

Pada tahap ini, pengujian *usability* dilaksanakan untuk mengkaji dan menilai seberapa mudah penggunaan aplikasi yang dibuat. Artinya kata “*usability*” mengacu pada metode untuk melakukan improvisasi terhadap *ease-of use* selama proses perancangan.

Pada pengujian *usability* terdapat 5 komponen uji, yaitu: (Nielsen, 2012):

1. *Learnability*
Tingkat kemudahan bagi pengguna dalam mempelajari dan penggunaan produk aplikasi untuk pertama kali.
2. *Efficiency*
Seberapa cepat pengguna dalam melakukan tugasnya.
3. *Memorability*
Seberapa jauh pengguna dapat mengingat langkah-langkah atau proses yang dilakukan untuk mencapai tujuannya.
4. *Errors*
Seberapa banyak dan semudah apa bagi pengguna jika berhubungan pada eror yang ada.
5. *Satisfaction*
Bagaimana tanggapan pengguna terhadap rancangan produk secara keseluruhan.

2.2.9.3 Kuesioner USE

kuesioner USE merupakan sebuah acuan kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini. Kuesioner USE sebagai media ukur *usability* dengan memakai 3 parameter yaitu kegunaan (*usefulness*), kepuasan (*satisfaction*) dan kemudahan penggunaan (*ease of use*). *Ease of use* merupakan sebuah parameter yang dibagi menjadi 2 faktor yaitu kemudahan dalam penggunaan (*ease of use*) dan kemudahan dalam mempelajari aplikasi (*ease of learning*) (Aelani & Falahah, 2012)

Dalam menggunakan kuesioner USE menggunakan kalimat tanya yang ditujukan kepada pengguna, contoh pertanyaan adalah sebagai berikut:

1. *Usefulness*
 - Fungsi aplikasi ini seperti yang saya harapkan dan memenuhi ekspektasi saya

- Aplikasi ini dapat membantu saya menghindari produk haram
 - Aplikasi ini dapat saya gunakan sehari-hari dan sangat berguna
2. *Ease of Use*
 - Aplikasi ini mudah untuk dioperasikan.
 - Aplikasi ini *user-friendly*
 3. *Ease of Learning*
 - Aplikasi dapat saya pelajari dengan mudah tanpa bantuan orang lain.
 - Aplikasi cukup mudah digunakan tanpa melihat user-guide
 4. *Satisfaction*
 - Aplikasi menyenangkan saat digunakan.

Saya senang aplikasi ini dapat saya gunakan dimanapun saya membutuhkan.

2.2.9.4 Skala Likert

Dalam pengujian *usability* perlu diadakannya sebuah survei sebagai acuan penilaian dan analisis. Metode likert merupakan metode penskalaan pernyataan sikap dengan menggunakan distribusi respon sebagai skala nilainya. Dalam Skala likert menjabarkan variabel ukur menjadi indikator variabel. Indikator tersebut dapat dijadikan sebagai butir-butir instrumen yang dapat dijadikan pernyataan atau (Risnita, 2012).

Hasil jawaban skala likert baik berupa pertanyaan maupun pernyataan menggunakan rentan dari sangat positif sampai sangat negatif dan dapat berupa kata-kata sebagai contoh:

- a. Sangat setuju
- b. Setuju
- c. Ragu-ragu
- d. Tidak setuju
- e. Sangat tidak setuju

Dalam perhitungan skala likert digunakan untuk mendapatkan indeks presentase pengujian *usability*. Persamaan 2.1 digunakan untuk menghitung total skor, Persamaan 2.2 digunakan untuk menghitung indeks presentase dan persamaan 2.3 digunakan untuk menghitung nilai Y.

$$TotalSkor = (nilaiSTS \times 1) + (nilaiTS \times 2) + (nilaiRG \times 3) + (nilaiST \times 4) + (nilaiSS \times 5)$$

Persamaan 2. 1 Mencari Nilai TotalSkor

Sumber: (Risnita, 2012)

$$Index(\%) = (TotalSkor / Y) \times 100\%$$

Persamaan 2. 2 Mencari Nilai Index

Sumber: (Risnita, 2012)

$$Y = \text{SkorLikerTertinggi} \times \text{JumlahResponden}$$

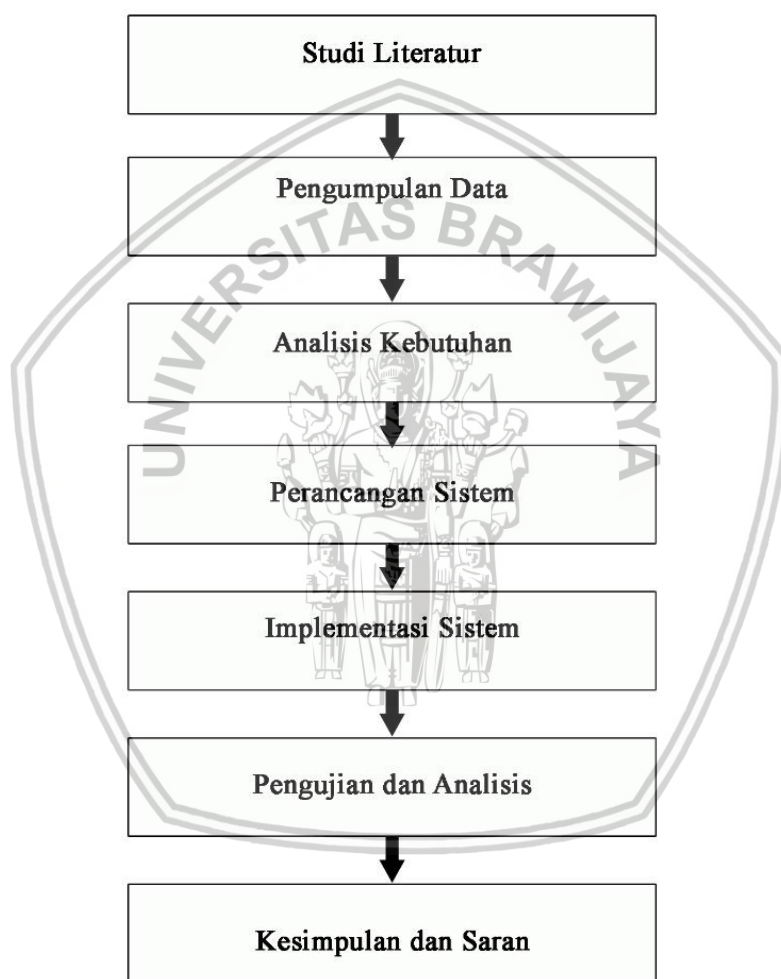
Persamaan 2. 3 Mencari Nilai Y

Sumber: (Risnita, 2012)



BAB 3 METODOLOGI

Bab metododologi penelitian membahas tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah dan pembuatan perangkat lunak *mobile* informasi produk halal. Metodologi penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan, implementasi, pengujian perangkat lunak, pengambilan kesimpulan dan saran yang berguna untuk pengembangan perangkat lunak selanjutnya. Gambar 3.1 merupakan diagram alir yang menjelaskan bagaimana metodologi yang akan digunakan pada perangkat lunak informasi produk halal:



Gambar 3. 1 Metodologi penelitian aplikasi mobile informasi produk halal

3.1 Studi Literatur

Tahap studi literatur pada penelitian ini dilakukan untuk memahami secara mendalam hal-hal yang berkaitan dengan penelitian, baik konsep, dasar teori, maupun hal-hal yang dapat membantu dalam proses perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Sumber pembelajaran pada penelitian ini adalah mempelajari literatur dan ilmu-ilmu yang berkaitan dengan penelitian dari beberapa pustaka yang berkaitan dengan aplikasi *mobile* informasi produk halal.

Literatur yang digunakan untuk menunjang penelitian yang berasal dari buku, jurnal, *paper*, *website* terkait. Adapun yang dijadikan bahan studi literatur dan teori pustaka yang mendukung dengan penelitian ini adalah:

1. Hukum halal dan haram dalam ajaran Islam
2. Android
3. SQLite
4. Volley
5. Sistem informasi
6. *Barcode*
7. *Web service*
8. JSON
9. Pengujian perangkat lunak

3.2 Pengumpulan data

Penelitian ini berkaitan dengan pembuatan aplikasi *mobile* informasi produk halal, untuk mendapatkan data-data dan informasi tentang halal dan haram dilakukan dengan cara observasi. Observasi tujuannya adalah untuk mengamati secara langsung lingkungan penelitian dan *object* yang diteliti sehingga dapat melengkapi data guna pengembangan aplikasi *mobile* informasi produk halal. Adapun media yang diamati berdasarkan pustaka adalah:

1. Sumber dalil-dalil ayat Al-Quran yang menjelaskan halal dan haram.
2. Laman Japan Halal Association
3. Laman Japan Islamic Trust
4. Laman PMIJ
5. Laman resmi LPPOM-MUI
6. Jurnal yang diterbitkan oleh MUI dan LPPOM MUI
7. Dan buku-buku pendukung lainnya.

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan ini akan dilakukan sebagai analisis kebutuhan sistem yang akan diimplementasikan pada perangkat lunak. Pada bagian analisis kebutuhan akan menunjukkan alur proses, kebutuhan, dan fitur apa saja pada aplikasi. Adapun langkah-langkah analisis kebutuhan tersebut adalah (1) identifikasi aktor, (2) analisis data, (3) identifikasi kebutuhan, (4) pembuatan *use case* diagram (5) pembuatan *use case* scenario.

3.4 Perancangan Aplikasi

Perancangan sistem aplikasi dilakukan untuk mempermudah dan sebagai panduan dalam melakukan penelitian dan pengujian. Perancangan didasarkan pada kebutuhan sistem yang telah didata pada analisis kebutuhan. Perancangan yang dilakukan pada penelitian ini antara lain perancangan sistem penggunaan yang divisualisasikan dengan menggunakan bahasa pemodelan UML (Unified modeling language). Perancangan aplikasi *mobile* informasi produk halal dimulai dengan memodelkan alur aktifitas oleh penggunaan yang dimodelkan dengan *activity diagram*.

Tahap selanjutnya memjabarkan jalannya komunikasi antar objek dengan menggunakan *sequence diagram* dalam aplikasi *mobile* informasi produk halal. *Class diagram* digunakan untuk memodelkan hubungan antar *class* dalam aplikasi. Selanjutnya dijabarkan pula perancangan komunikasi data dalam aplikasi *mobile* informasi produk halal karena aplikasi tersebut berbasis *client-server*.

Tahap perancangan dilanjutkan dengan perancangan penyimpanan dan hubungan data. Untuk merancang basis data dengan menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) dimana menjabarkan basis data dan relasi antar tabel. Tahap terakhir adalah perancangan antarmuka pada aplikasi *client*. Selain desain antarmuka terdapat pula perancangan *screen flow* aplikasi yang berfungsi sebagai alur navigasi tiap halaman pada aplikasi *mobile* informasi produk halal.

3.5 Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan berdasarkan hasil perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Hasil dari perancangan akan diimplementasikan menjadi baris kode aplikasi sehingga menjadi sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Dalam implementasi diantaranya adalah: (1) pembuatan aplikasi *client* dengan menggunakan pemrograman Java dengan Android Studio (2) pembuatan basis data dengan menggunakan MySQL data base.

3.6 Pengujian dan Analisis

Pada tahap pengujian dan analisis dilakukan untuk menguji perangkat lunak yang telah dibuat apakah sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang sudah dianalisis dan dijabarkan pada tahap perancangan. Pengujian validasi merupakan penerapan metode *black-box* yang berfungsi untuk menguji fungsionalitas aplikasi telah sesuai dengan analisis dan perancangan.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian *usability* yang berfungsi menguji aspek kemudahan pengguna aplikasi. Metode pengujian *usability* melibatkan responden untuk menguji aplikasi mengisi kuisioner berdasarkan paket kuisioner USE. Setelah seluruh pengujian aplikasi dilakukan, selanjutnya analisis yang dilakukan untuk mengetahui hasil dari pengujian perangkat lunak sehingga dapat digunakan untuk mengambil kesimpulan akhir dari pengembangan aplikasi.

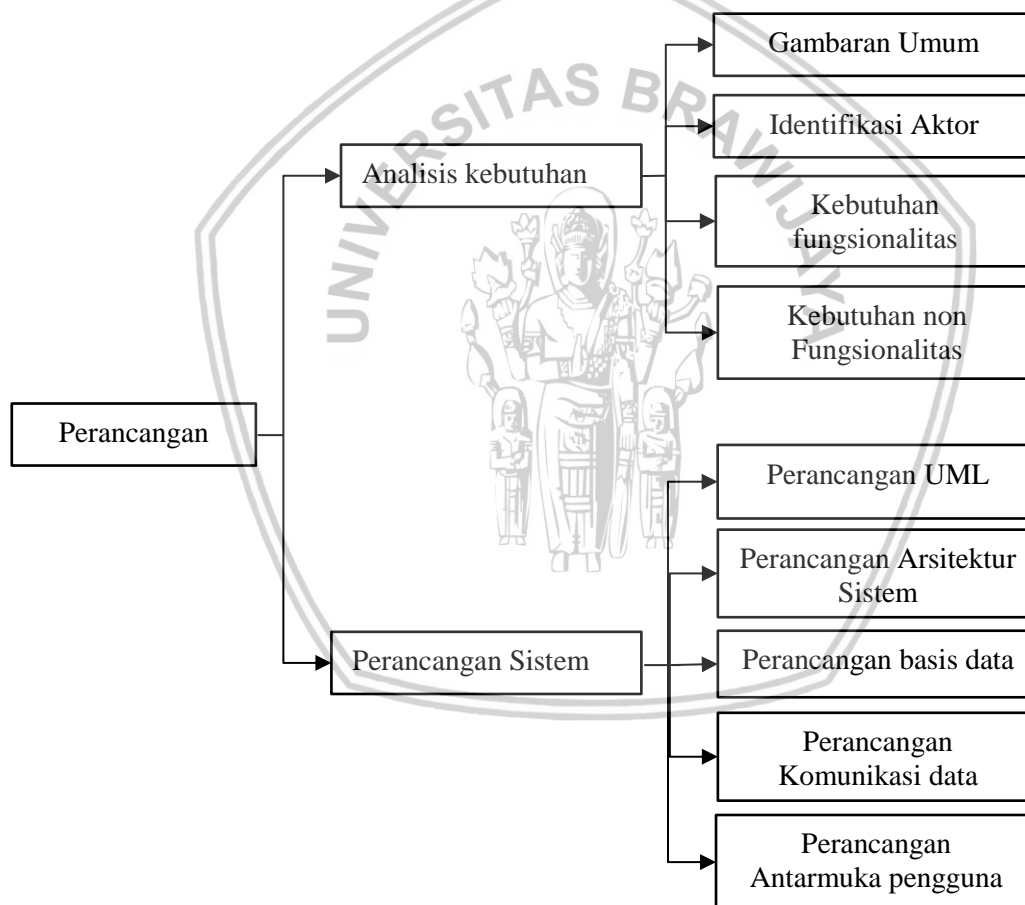
3.7 Pengambilan kesimpulan dan saran

Pada tahap kesimpulan dan saran dilakukan setelah semua tahapan perancangan, implementasi dan pengujian telah selesai dilakukan. Kesimpulan diambil dari hasil pengujian dan analisis dari pengembangan aplikasi *mobile* informasi produk halal. Tahap akhir dari penelitian adalah saran yang dijabarkan untuk menyempurnakan pengembangan perangkat lunak dan memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi serta memberikan pertimbangan atas pengembangan selanjutnya.



BAB 4 PERANCANGAN

Bab ini akan membahas tentang perancangan sistem aplikasi *mobile* informasi produk halal yang akan dibangun. Perancangan terdiri dari 2 tahap yaitu tahap analisis kebutuhan perangkat lunak dan tahap perancangan perangkat lunak. Sistem dibangun dalam dua sisi, dimana sisi *front end* berbasis aplikasi *mobile* untuk pengguna dan sisi *back end* berbasis *web server* bagi admin. Pada bab ini lebih difokuskan pada pembahasan aplikasi dari sisi *client*. Tahap pertama adalah analisis sistem yang berisi tentang gambaran umum sistem dan kebutuhan sistem. Tahap kedua adalah perancangan aplikasi yang akan membahas lebih detail tentang perancangan berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada pohon perancangan pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Diagram blok perancangan

4.1 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan perangkat lunak bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan aplikasi *mobile* informasi produk halal mulai dari penetapan kebutuhan

yang diinginkan oleh pengguna. Tahapan analisis kebutuhan diawali dengan penjabaran gambaran umum aplikasi *mobile* informasi produk halal, identifikasi aktor dan dilanjutkan dengan analisis kebutuhan fungsional yang kemudian dimodelkan dengan *diagram usecase* dan *use case scenario*. Dan tahap terakhir adalah analisis kebutuhan *non* fungsional. Untuk memenuhi kebutuhan pengguna dilakukan analisis kebutuhan yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan-kebutuhan yang harus disediakan oleh sistem.

4.1.1 Gambaran Umum Aplikasi

Gambaran umum tentang aplikasi *mobile* informasi produk halal terdiri dari dua bagian, yaitu deskripsi umum sistem aplikasi dan lingkungan sistem informasi produk halal.

4.1.1.1 Deskripsi Sistem

Aplikasi *mobile* informasi produk halal merupakan sistem yang dirancang untuk perangkat bergerak disisi *client*. Aplikasi ini dikembangkan untuk membantu dan mempermudah umat muslim mengidentifikasi produk pangan/olahan bersatatus halal atau haram yang beredar dipasar, sehingga umat muslim terhindar dari produk yang bersatus haram. Fokus dari aplikasi *mobile* informasi produk halal adalah untuk mengecek status halal dan haram produk, untuk memudahkan pengguna dalam mengecek status, aplikasi akan diberi fitur *scan barcode* yang berfungsi untuk memindai *barcode*/kode batang yang tertera pada kemasan produk sebagai alternatif selain menggunakan *input keyboard*. Dengan diberikan fitur *scan barcode* pengguna akan lebih mudah dan efisien dalam proses pengecekan status produk. Selain *scan barcode* aplikasi juga dipasang fitur *search* untuk mengecek secara manual dengan menginputkan nama produk, dengan ditambahkan fitur ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pengecekan tanpa menggunakan *scan barcode*, pertimbangan fitur ini adalah ketika kemasan tidak disertakan barcode, sehingga pengguna tetap bisa melakukan pengecekan secara manual dengan memasukkan nama produk.

Aplikasi *mobile* informasi produk halal selain mengidentifikasi produk, pengguna juga mendapatkan informasi tentang produk halal dan haram dari pengguna yang membagikan temuannya dengan cara mengunggah informasi ke *server*. Dengan adanya fitur ini akan memberikan informasi tambahan tentang makanan halal dan haram yang beredar dipasaran yang ditemukan oleh pengguna, sehingga fitur ini akan menambah pengetahuan pengguna tentang produk-produk halal maupun produk yang berindikasi tidak halal.

Dengan memanfaatkan media teknologi internet, pengguna juga dapat membagikan informasi tentang suatu produk tertentu yang dinilai halal atau haram, sehingga pengguna bisa saling bertukar informasi tentang produk halal dan haram. Fitur ini memungkinkan pengguna mengunggah informasi suatu produk temuannya, sebagai contoh pengguna "A" menemukan suatu produk yang mengandung minyak babi atau produk yang menggunakan khamr, atas temuannya tersebut pengguna "A" dapat mengunggah temuannya dan

menginformasikan ke pengguna lain untuk tidak mengonsumsi produk tersebut. Meskipun pengguna dapat memberikan informasi halal dan haram, produk tersebut akan terdapat informasi tambahan berupa status validasi. Status validasi ini adalah wewenang dari admin, dimana admin adalah orang yang memiliki ilmu tentang halal/haram dan wewenang untuk mengeluarkan keputusan bahwa produk tersebut halal/haram.

4.1.1.2 Lingkungan Sistem

Sistem aplikasi *mobile* informasi produk halal dibangun pada dua sistem, yaitu pada sisi *client* menggunakan perangkat bergerak dengan memanfaatkan fungsionalitas yang dimiliki oleh perangkat *mobile*. Aplikasi *client* dibangun dengan teknik *native* menggunakan SDK Android Studio. Aplikasi administrator dibangun dengan pendekatan *web base* yang digunakan untuk manajemen data serta berfungsi sebagai *server* untuk penyedia layanan data dari aplikasi *client*.

4.1.2 Identifikasi Aktor

Tahap identifikasi aktor bertujuan untuk mengidentifikasi aktor-aktor yang berinteraksi dengan sistem aplikasi *mobile* informasi produk halal. Pada Tabel 4.1 menjelaskan aktor-aktor yang berinteraksi dengan sistem aplikasi:

Tabel 4.1 Identifikasi Aktor

Aktor	Deskripsi
Pengguna	Pengguna merupakan umat muslim yang menggunakan aplikasi <i>client</i> dan tidak memiliki hak akses <i>server</i> . Pengguna dapat melakukan identifikasi produk dengan melakukan <i>scann barcode</i> yang tertera pada kemasan produk atau menginputkan secara manual dengan menggunakan <i>keyboard smartphone</i> , selain identifikasi produk pengguna yang telah terdaftar pada sistem juga dapat menyebarkan informasi dengan cara membagikan foto dan deskripsi produk menggunakan internet.
Admin	Admin merupakan orang yang memiliki hak akses penuh terhadap <i>server</i> . Admin dapat menambah, menghapus, mengubah data yang terdapat di <i>server</i> , dan dapat memverifikasi status dari informasi halal/haram yang dibagikan oleh pengguna.

4.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

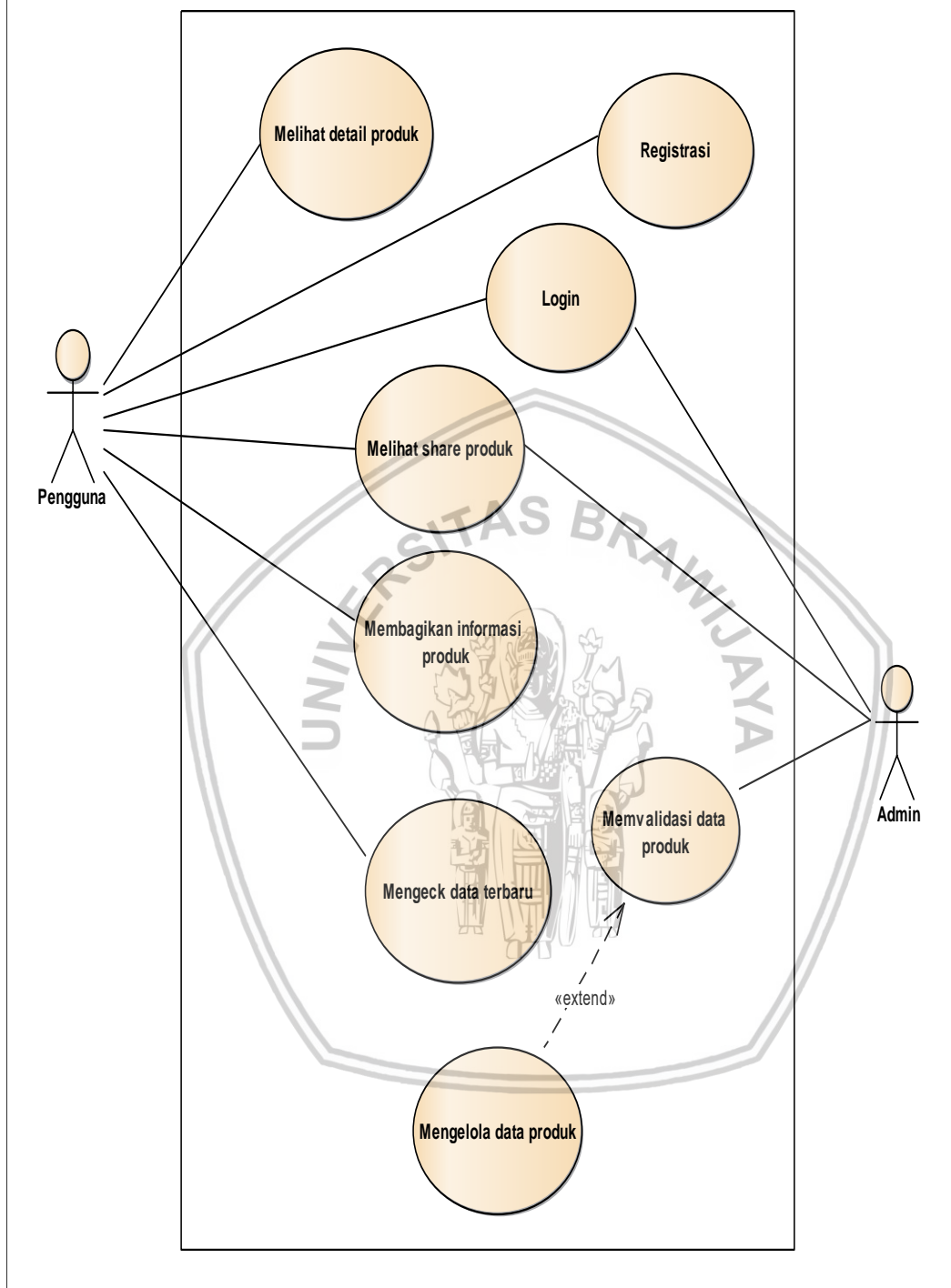
Kebutuhan fungsional merupakan fungsi-fungsi yang harus dapat dijalankan oleh aplikasi. *Use case diagram* dan *scenario diagram* akan digunakan untuk menjabarkan kebutuhan fungsional. Hasil analisis kebutuhan fungsional akan dijabarkan pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Daftar Kebutuhan Fungsional

Nomor	Kebutuhan	Use case
KF-001	Aplikasi harus mampu menampilkan detail informasi produk halal/haram berdasarkan <i>input scanner</i> kamera maupun <i>input</i> dari <i>keyboard</i>	Melihat detail produk
KF-002	Aplikasi harus mampu menjalankan mekanisme pendaftaran pengguna baru	Registrasi
KF-003	Aplikasi harus mampu menjalankan mekanisme <i>login</i> sistem	<i>Login</i>
KF-004	Aplikasi harus menyediakan daftar informasi yang telah dibagikan oleh pengguna tentang produk halal/haram	Melihat <i>share</i> produk
KF-005	Aplikasi harus memberikan fasilitas bagi pengguna untuk menambahkan informasi produk baik halal/halal dan dikirimkan ke <i>server</i> melalui media internet	Membagikan informasi produk
KF-006	Aplikasi memberikan fasilitas pengguna untuk melakukan pengecekan data terbaru pada <i>server</i> untuk dicocokkan dengan data pada <i>localstorage</i>	Mengecek data terbaru
KF-007	Sistem pada sisi <i>server</i> dapat memvalidasi produk yang telah dibagikan oleh pengguna dengan pengelola sebagai validator	Memvalidasi data produk
KF-008	Aplikasi pada sisi <i>server</i> dapat menambah dan merubah data oleh pengelola/admin	Mengelola data produk

4.1.3.1 Use case Diagram

Penjabaran *use case* diagram bertujuan untuk memodelkan perilaku aktor terhadap sistem. Terdapat 2 aktor pada sistem aplikasi *mobile* informasi produk halal yaitu pengguna dan admin. Aktor pengguna hanya dapat mengakses sistem dengan menggunakan perangkat bergerak pada sisi *client* sedangkan admin dapat mengakses aplikasi pada sisi *server*. Diagram *use case* untuk aplikasi *mobile* informasi produk halal dijabarkan pada Gambar 4.2:



Gambar 4. 2 Diagram Use case

4.1.3.2 Skenario Use case

Skenario *use case* digunakan untuk menjabarkan detail dari masing-masing *use case* yang terdapat pada Gambar 4.2. skenario *use case* menguraikan

mengenai nama *use case*, nomor identifikasi *use case*, penjelasan tentang tujuan, deskripsi, dan kondisi yang harus dipenuhi sebelum *use case* dijalankan (*pre-condition*) dan kondisi yang diharapkan atau hasil setelah *use case* dijalankan (*post-condition*). Selain itu terdapat uraian singkat tentang tanggapan sistem akibat aksi yang diberikan oleh aktor (aliran utama) dan uraian tentang jalannya sistem jika terjadi kondisi tertentu (aliran alternatif).

Tabel 4. 3 Skenario Use case Menampilkan detail produk

Nama	Melihat detail produk
No Identifikasi	KF-001
Aktor	Pengguna
Tujuan	Untuk mendapatkan detail informasi produk berstatus halal/haram
Deskripsi	<i>Use case</i> ini memungkinkan pengguna untuk melakukan <i>scanning barcode</i> pada kemasan produk atau menginputkan secara manual nama produk untuk mendapatkan detail informasi status halal/haram produk
Pre-Condition	(1) Aplikasi telah terpasang pada <i>smartphone</i> (2) pengguna melakukan <i>scanning barcode</i> pada kemasan produk atau menginputkan secara manual nama produk
Post-Condition	Menampilkan detail data produk beserta informasi halal/haram
Alur Utama : Produk terdaftar pada <i>database server</i> (pengecekan dengan <i>barcode scanner</i>)	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Menekan tombol scan	2. Melakukan <i>query</i> permintaan data dari pengguna
	3. Menampilkan data detail produk beserta informasi halal/haram
Alur Alternatif : Produk terdaftar pada <i>database server</i> (pengecekan dengan memasukan kata kunci)	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. memasukan katakunci pada kolom pencarian	2. Melakukan <i>query</i> permintaan data dari pengguna.
	3. Menampilkan data detail produk beserta informasi halal/haram

Tabel 4. 4 Skenario Use case Registrasi

Nama	Registrasi
No Identifikasi	KF-002
Aktor	Pengguna
Tujuan	Registrasi akun pengguna dan untuk menyimpan data pengguna di server
Deskripsi	Use case ini memungkinkan pengguna untuk melakukan proses registrasi agar dapat menggunakan fitur lainnya.
Pre-Condition	(1) Aplikasi telah terpasang pada <i>smartphone</i>
Post-Condition	Pengguna dapat melakukan login dan masuk ke sistem
Alur Utama : Tidak terdapat username yang sama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Pengguna menekan tombol “Sign-up”	2. Menampilkan halaman dan <i>form</i> registrasi
3. Pengguna memasukkan data <i>Username, Fullname, Password, e-mail,</i>	
4. Pengguna menekan tombol submit	5. Menampilkan registrasi berhasil
	6. Menampilkan fitur yang terkunci
Alur Alternatif : Terdapat username yang sama atau email yang sama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Menampilkan pemberitahuan untuk mengganti <i>username</i> atau email

Tabel 4. 5 Skenario Use case Login

Nama	Login
No Identifikasi	KF-003
Aktor	Pengguna
Tujuan	Melakukan validasi untuk masuk dan menjalankan sistem
Deskripsi	Use case ini memungkinkan pengguna untuk melakukan proses login agar dapat menjalankan sistem
Pre-Condition	Pengguna telah melakukan registrasi
Post-Condition	Pengguna dapat masuk ke sistem

Alur Utama : Pengguna telah melakukan registrasi	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Pengguna menekan tombol "login"	2. Menampilkan halaman dan <i>form</i> login
3. Pengguna memasukkan data Email, Password.	
4. Pengguna menekan tombol login	5. Menampilkan login berhasil
	6. Menampilkan fitur yang terkunci
Alur Alternatif : Pengguna belum melakukan registrasi	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Menampilkan pemberitahuan gagal melakukan login.

Tabel 4. 6 Skenario Use case Melihat *share* produk

Nama	Melihat informasi produk yang dibagikan
No Identifikasi	KF-004
Aktor	Pengguna
Tujuan	Menyediakan fasilitas untuk melihat informasi produk yang dibagikan oleh pengguna lain
Deskripsi	<i>Use case</i> ini memungkinkan pengguna untuk melihat informasi produk yang dibagikan oleh pengguna lain
Pre-Condition	<i>User</i> telah berhasil melakukan login
Post-Condition	Sistem menampilkan daftar produk-produk yang dibagikan oleh <i>user</i> yang disimpan pada <i>server</i> pada tampilan <i>produk list timeline</i> .
Alur Utama : Sudah berhasil login ke aplikasi	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Memilih menu <i>Product list</i>	2. Menampilkan halaman <i>product list timeline</i>
Alur Alternatif : Belum melakukan login ke aplikasi	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Menampilkan halaman login

Tabel 4. 7 Skenario Use case Membagikan Informasi Produk

Nama	Membagikan informasi produk
No Identifikasi	KF-005
Aktor	Pengguna
Tujuan	Menyediakan fasilitas kepada pengguna untuk membagikan informasi tentang suatu produk berstatus halal/haram
Deskripsi	Use case ini memungkinkan pengguna untuk membagikan suatu produk dan memberikan informasi tentang produk yang dibagikan.
Pre-Condition	User telah berhasil melakukan login
Post-Condition	Sistem menyimpan data yang dimasukkan pada sistem ke database-server.
Alur Utama : Koneksi internet	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Pengguna menekan tombol “post”	2. Menampilkan halaman dan form posting
3. Pengguna memasukkan data Judul, File foto, deskripsi, memilih halal/haram.	
4. Pengguna menekan tombol submit	5. Menampilkan pengguna berhasil menambahkan data informasi produk
Alur Alternatif : Tidak ada koneksi internet	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Menampilkan pemberitahuan tidak ada koneksi internet

Tabel 4. 8 Skenario Use case Mengecek data terbaru

Nama	Mengecek data terbaru
No Identifikasi	KF-006
Aktor	Pengguna
Tujuan	Melakukan pengecekan data terbaru pada server
Deskripsi	<i>Use case</i> ini melakukan pengecekan data terbaru pada <i>server</i> untuk di bandingkan dengan data yang sudah tersimpan pada <i>local storage</i>
Pre-Condition	Pengguna telah melakukan login

Post-Condition	Pengguna dapat menyimpan data terbaru ke <i>local storage</i>	
Alur Utama : Pengguna telah melakukan login dan device dalam kondisi online		
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem	
1. Pengguna menekan tombol “ <i>Check Update</i> ”	2. <i>Server</i> membandingkan data <i>local storage</i> dengan data pada <i>server</i>	
	3. Menampilkan hasil perbandingan	
4. Pengguna menekan tombol download	5. Menyimpan data terbaru	
Alur Alternatif : Tidak terdapat data terbaru		
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem	
1. Pengguna menekan tombol “ <i>Check Update</i> ”	2. <i>Server</i> membandingkan data <i>local storage</i> dengan data pada <i>server</i>	
	3. Menampilkan hasil perbandingan	

Tabel 4. 9 Skenario Use case Memvalidasi data

Nama	Memvalidasi data
No Identifikasi	KF-007
Aktor	Admin
Tujuan	Memvalidasi data
Deskripsi	Use case ini memungkinkan Admin/Pengelola untuk melakukan validasi data informasi produk yang dibagikan pengguna.
Pre-Condition	Terdapat data informasi produk disisi server yang dibagikan oleh pengguna
Post-Condition	Admin merubah status halal/haram dari data informasi produk yang dibagikan oleh pengguna dengan status halal validated dan haram validated
Alur Utama : Admin membuka laman untuk mengelola data	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Admin menekan tombol edit	2. Menampilkan data produk
2. Admin memilih memasukan status halal atau haram	
4. Admin menekan tombol save	5. Menampilkan data yang telah diubah

Tabel 4. 10 Skenario Use case Mengelola data produk

Nama	Memvalidasi data
No Identifikasi	KF-008
Aktor	Admin
Tujuan	Memvalidasi data
Deskripsi	<i>Use case</i> ini memungkinkan Admin/Pengelola untuk melakukan validasi data informasi produk yang dibagikan pengguna. Jika data tidak sesuai admin dapat menghapus data dari <i>server</i> .
Pre-Condition	Terdapat data informasi produk disisi <i>server</i> yang dibagikan oleh pengguna
Post-Condition	Admin merubah status halal/haram dari data informasi produk yang dibagikan oleh pengguna dengan status halal validated dan haram validated
Alur Utama : Admin membuka laman untuk mengelola data	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Admin menekan tombol edit	2. Menampilkan data produk
2. Admin memilih memasukan status halal atau haram	
4. Admin menekan tombol save	5. Menampilkan data yang telah diubah

4.1.4 Analisis Kebutuhan non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional bertujuan untuk memperoleh spesifikasi guna mendukung kualitas aplikasi. Sistem aplikasi *mobile* informasi produk halal ini menekankan pada bagaimana rancangan dan implementasi dapat memberikan kemudahan dan manfaat bagi penggunaan. Hasil analisis kebutuhan non fungsional aplikasi dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 101 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

Parameter	Deskripsi Kebutuhan non Fungsional
Usabilitas	Aplikasi dapat mencapai dan memenuhi ukuran <i>learnability, efficiency, memorability, errors</i> dan <i>satisfaction</i> dengan target 80%.

4.2 Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem dibagi menjadi 4 bagian yaitu Perancangan UML, perancangan arsitektur sistem, perancangan basis data dan perancangan antar muka. Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan pendekatan UML.

4.2.1 Perancangan UML

Perancangan UML menggunakan tiga tahap yaitu perancangan *activity diagram*, perancangan *class diagram* dan perancangan *sequence diagram*.

4.2.1.1 Perancangan Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk memodelkan interaksi pengguna dan sistem yang berjalan berdasarkan pada skenario *use case* yang telah dibuat. *Activity diagram* akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Activity Diagram melihat detail produk

Activity melihat detail produk akan dijabarkan pada Gambar 4.3. Pada *activity* melihat detail produk akan menjelaskan perilaku pengguna dan tanggapan sistem atas perilaku yang diberikan oleh pengguna sesuai skenario *use case*. *Activity* melihat detail produk dijalankan ketika pengguna memilih menu produk *product list* dan pengguna memilih tombol *scan* atau memasukkan kata kunci pada kolom pencarian. Aplikasi akan menampilkan halaman detail dari informasi produk.

2. Activity Diagram Registrasi

Gambar 4.4 menjelaskan proses registrasi yang dilakukan oleh pengguna. *Activity diagram* registrasi sesuai dengan *scenario use case* dipaparkan pada Gambar 4.4. Pada *activity diagram* registrasi pengguna memilih menu registrasi selanjutnya sistem akan menampilkan halaman registrasi. Selanjutnya pengguna harus memasukkan data untuk melengkapi *form* yang telah disediakan dan menekan tombol submit. Selanjutnya sistem mengecek apakah data sudah lengkap dan tidak terdapat username yang sama, jika ada username yang sama maka sistem akan menampilkan pemberitahuan untuk mengganti username. Jika tidak ada *username* yang sama maka sistem akan menyimpan data di *server* dan menyimpan ke *database server*, selanjutnya sistem menampilkan pemberitahuan bahwa registrasi berhasil.

3. Melihat informasi produk yang dibagikan

Gambar 4.5 merupakan Gambar *activity diagram* melihat informasi produk yang dibagikan pengguna sesuai dengan skenario *use case* melihat informasi produk yang dibagikan pengguna. Untuk melihat informasi produk yang dibagikan pengguna, harus diawali dengan menekan tombol *product list*, maka aplikasi akan menampilkan daftar informasi produk yang dibagikan oleh pengguna.

4. Membagikan informasi produk

Gambar 4.6 merupakan Gambar *activity diagram* membagikan informasi produk sesuai dengan skenario *use case*. Diawali dengan pengguna menekan

tombol *post*, selanjutnya aplikasi akan menampilkan halaman *form* yang harus diisi oleh pengguna. Di halaman *post form* berisi judul, foto, deskripsi dan keterangan halal/haram. Setelah *form* diisi dan setelah pengguna menekan tombol *submit*, maka data akan dikirim ke *server* dan disimpan pada *database server*.

5. Activity login

Gambar 4.7 merupakan Gambar *activity diagram* untuk proses login. *Activity* login diawali dengan pengguna memilih menu sign-in. Selanjutnya sistem akan menampilkan halaman form yang digunakan pengguna untuk memasukkan *username* dan *password*. Setelah pengguna menekan tombol login sistem akan melakukan pengecekan data pada *database server*, jika data cocok maka pengguna dapat masuk untuk menjalankan sistem, jika data tidak ada di *database server* maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan untuk mengecek ulang *username* dan *password* yang dimasukkan oleh pengguna.

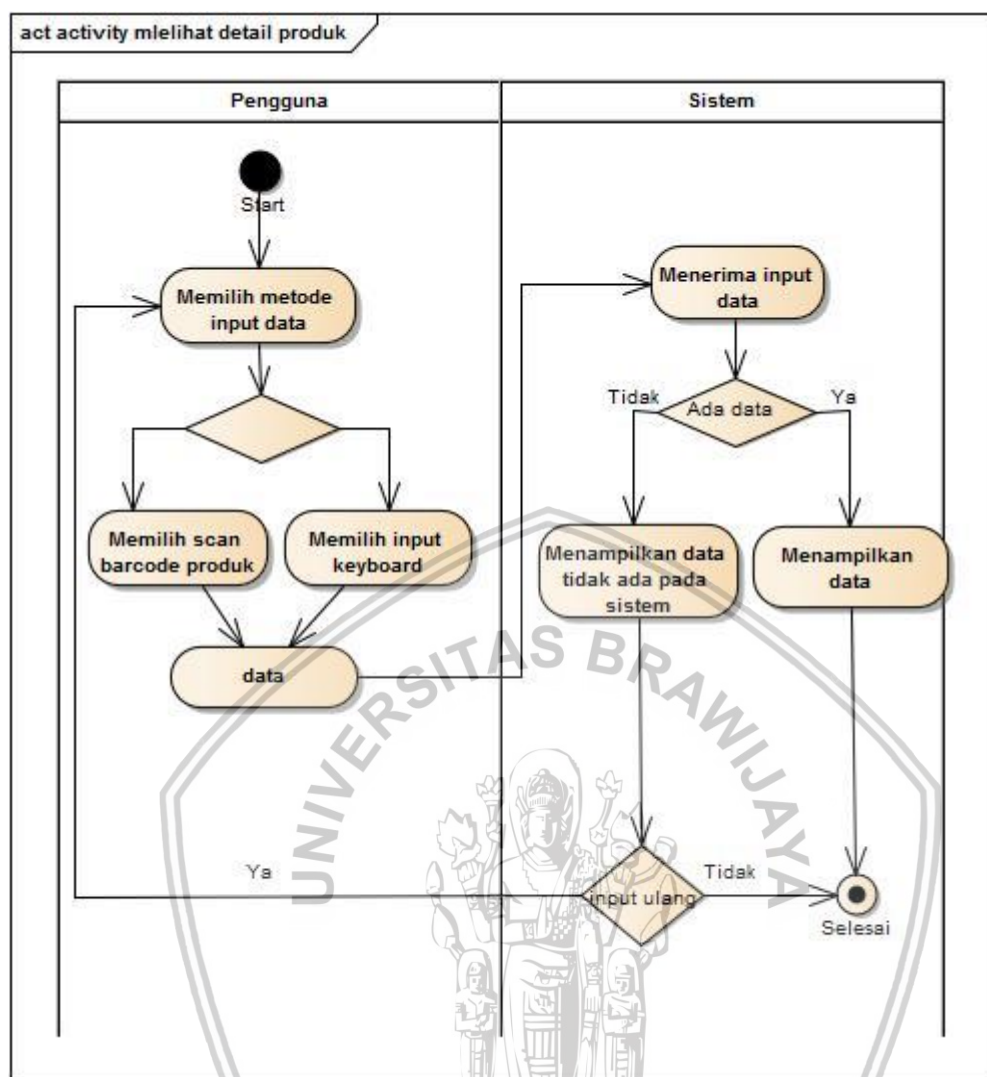
6. Activity memvalidasi data

Gambar 4.9 merupakan *activity* memvalidasi data yang dilakukan oleh admin. *Activity* memvalidasi data diawali dengan admin membuka tampilan sistem pada *server* aplikasi berbasis website. Selanjutnya admin dapat memilih data pada tabel informasi produk yang dibagikan oleh pengguna, untuk melakukan validasi admin dapat memilih salah satu data untuk dilakukan validasi dengan cara menekan tombol edit atau icon edit, setelah admin menekan tombol edit maka akan terdapat pilihan untuk merubah status. Jika admin telah merubah status dan menekan tombol *save* maka sistem akan menjalankan proses menyimpan data pada *database server*.

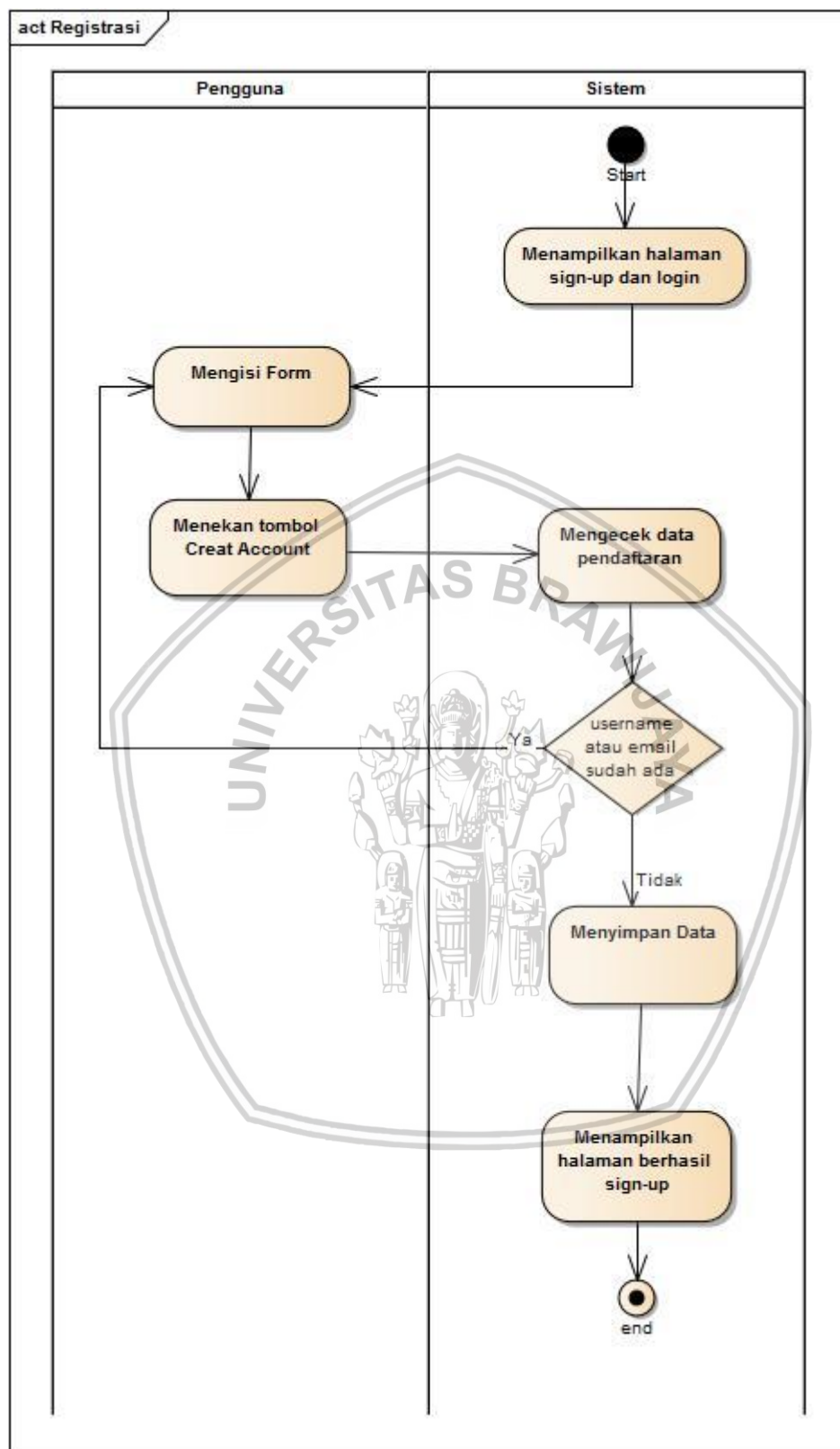
4.2.1.2 Perancangan Sequence Diagram

Perancangan *sequence diagram* akan memberikan gambaran hubungan antar objek dalam aplikasi berdasarkan satuan waktu dan penerapan fungsi-fungsi yang ada dalam objek yang terjadi di skenario *use case*. Gambar 4.10 menjabarkan *sequence diagram* melihat detail produk, dimana akan menampilkan data berupa status dari produk halal atau haram. *Sequence diagram* ini dimulai dari pengguna memilih menu *scan* atau *input keyboard* pada menu *product list*.

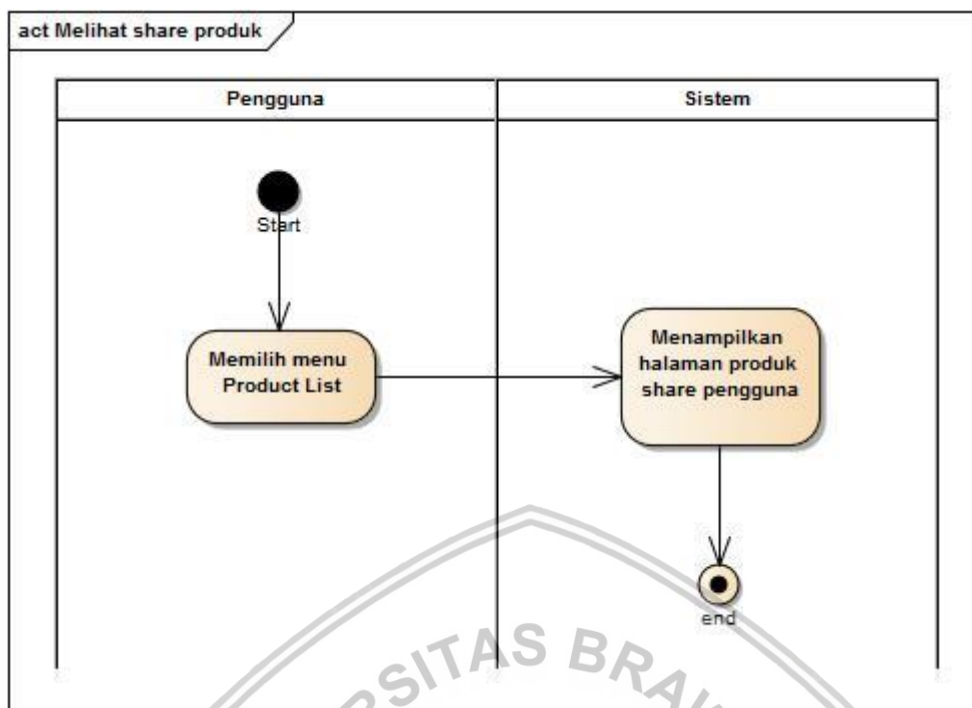
Gambar 4.11 adalah *sequence* melihat informasi produk yang dibagikan pengguna. Pada *sequence diagram* ini menggambarkan interaksi pengguna ketika melihat informasi produk yang dibagikan pengguna lain pada halaman *timeline product list* aplikasi.



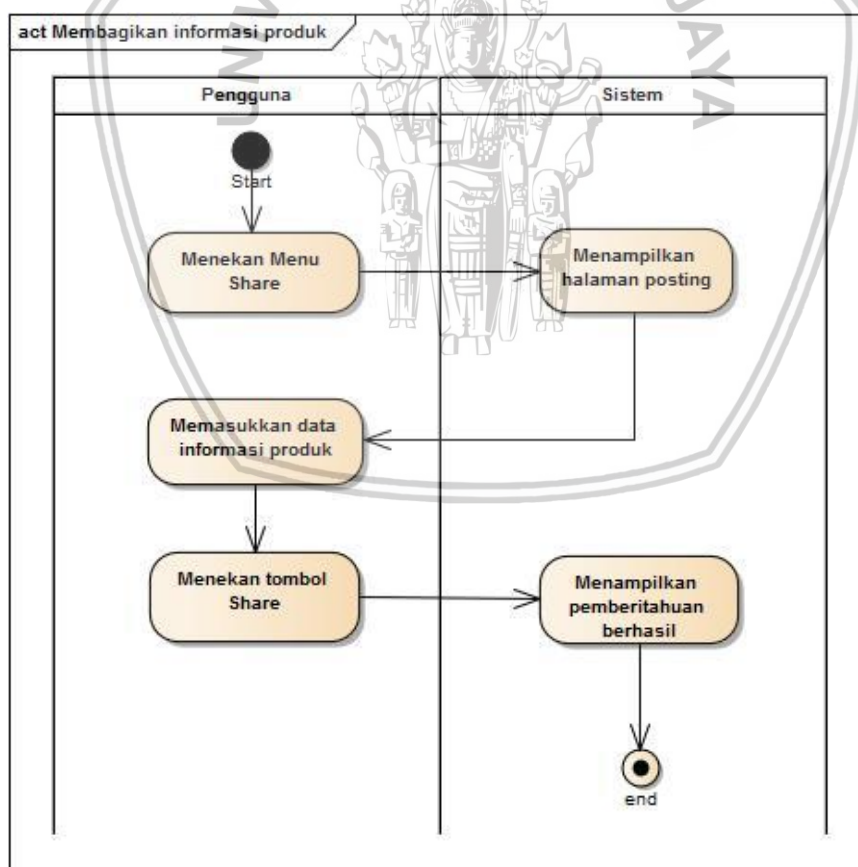
Gambar 4. 3 Activity Diagram Melihat Detail Produk



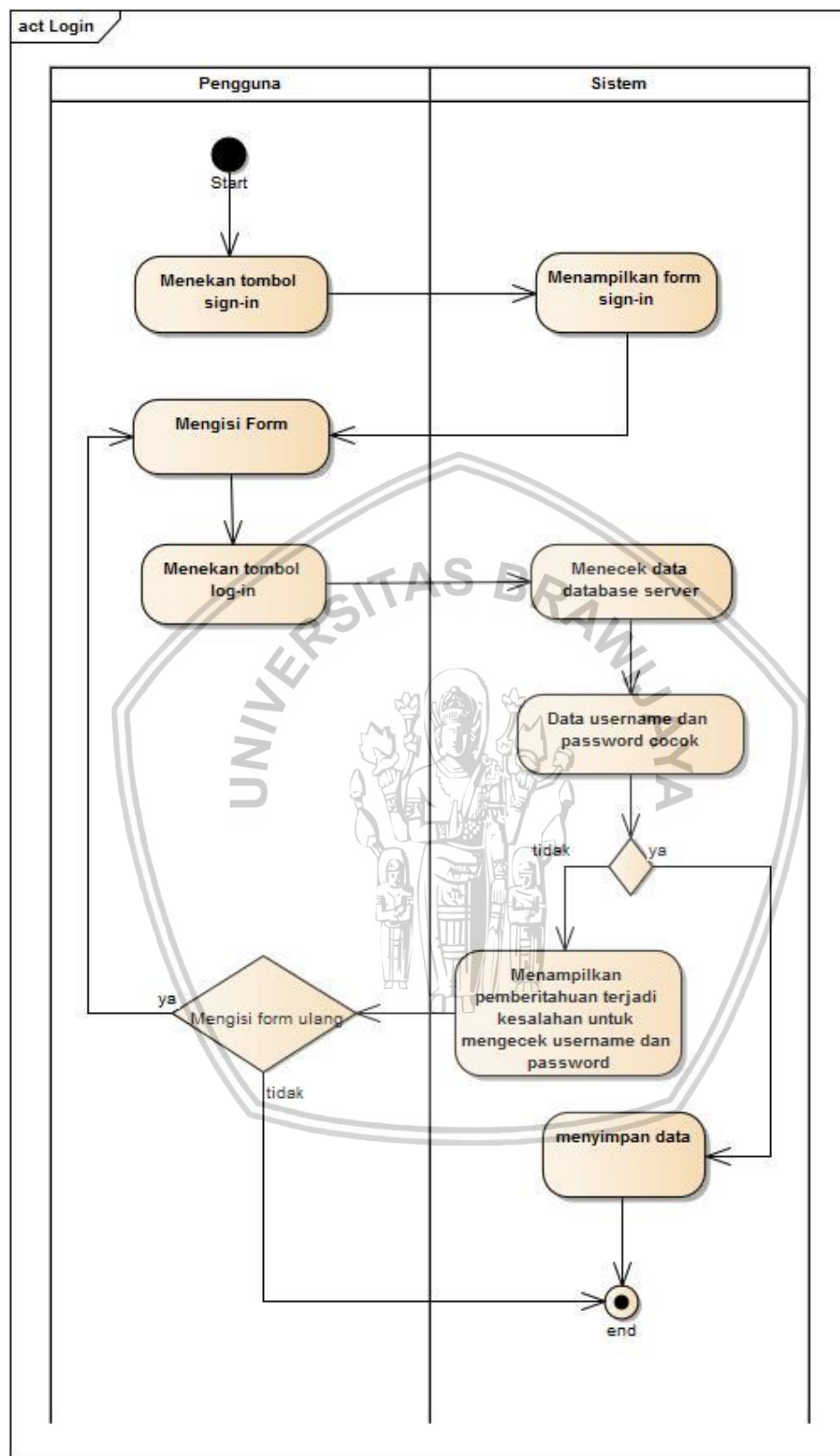
Gambar 4. 4 Activity Diagram Registrasi



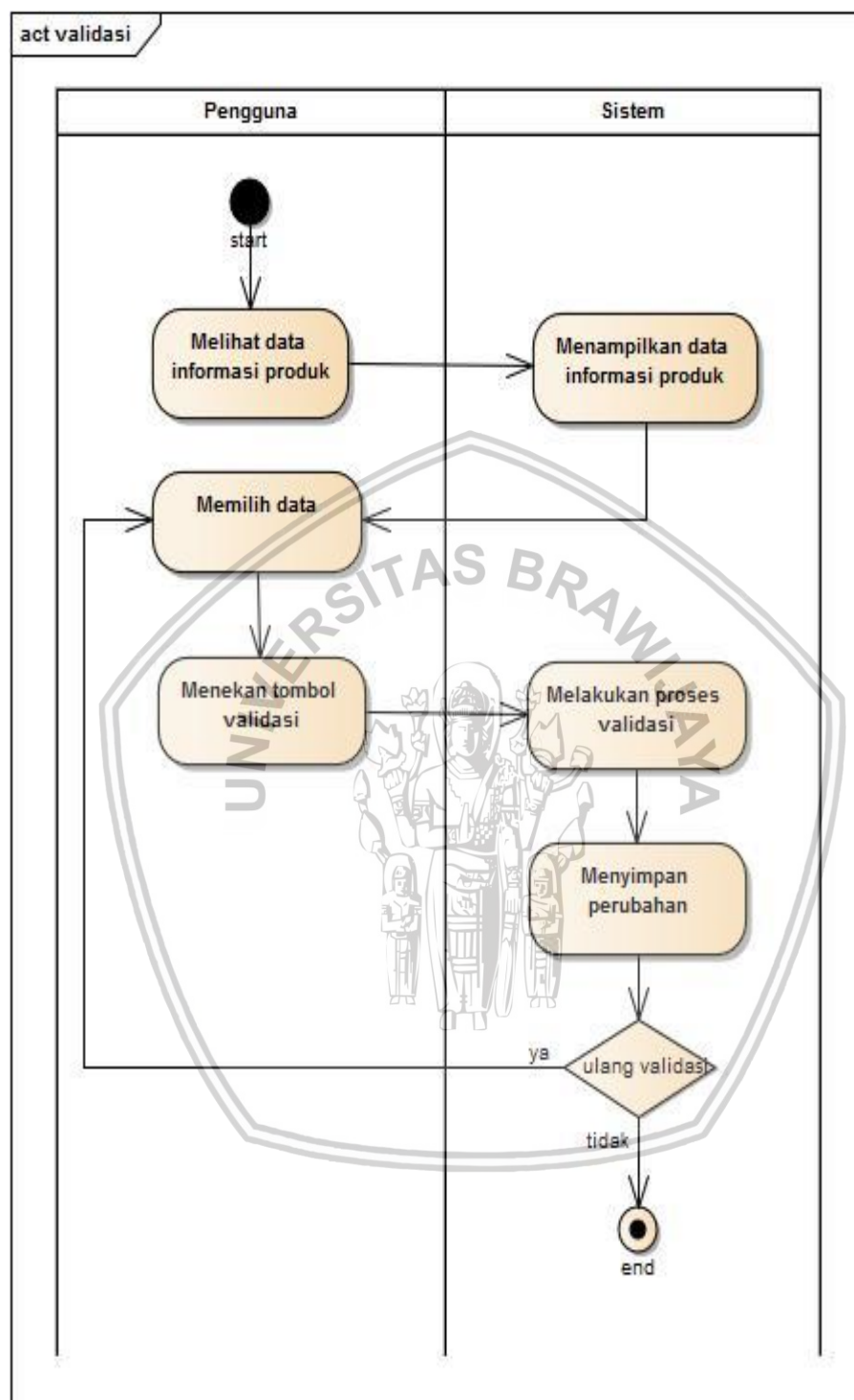
Gambar 4. 5 Activity Melihat Informasi yang Dibagikan



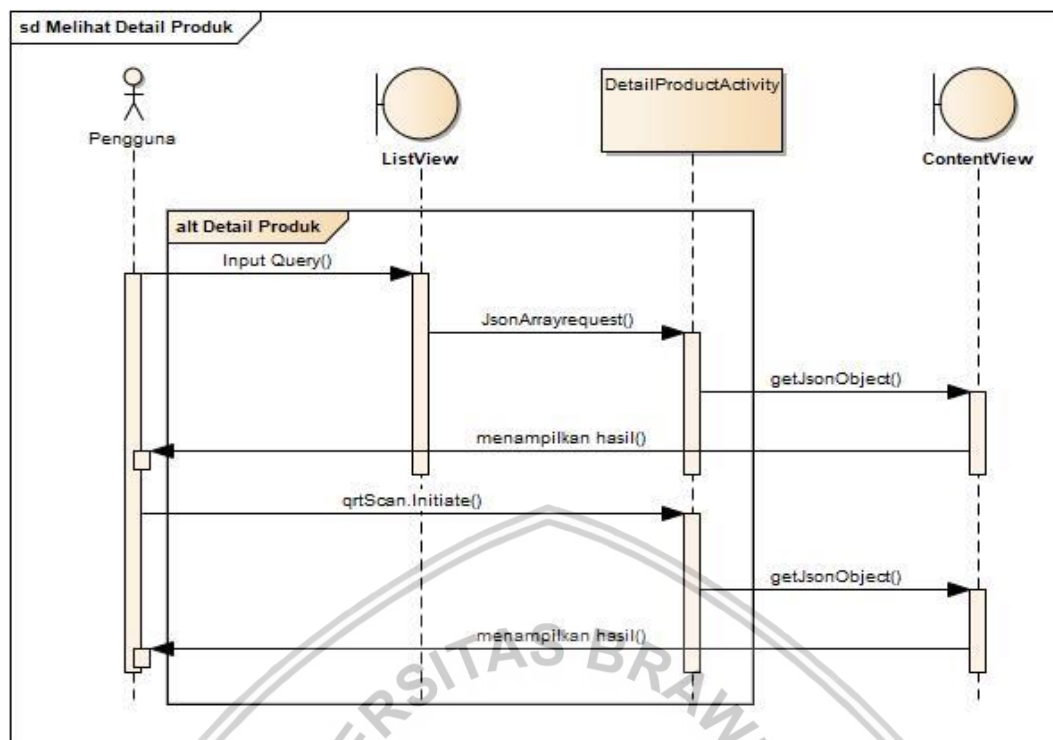
Gambar 4. 6 Activity Diagram Membagikan Infromasi Produk



Gambar 4. 7 Activity Diagram Login



Gambar 4. 8Activity Diagram Memvalidasi Data



Gambar 4. 9 Sequence Diagram Melihat Detail Produk

Gambar 4.12 adalah *sequence* yang menggambarkan interaksi pengguna untuk membagikan informasi produk. Pengguna dapat membagikan informasi produk temuannya ke pengguna lain dengan aplikasi *client*.

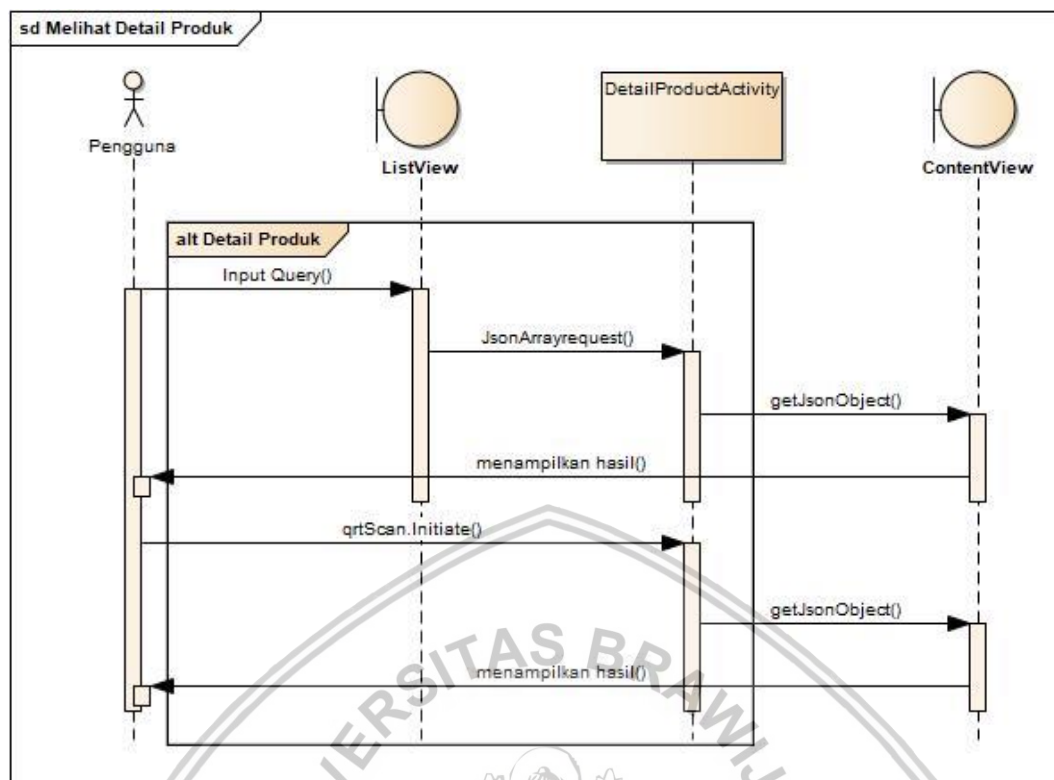
4.2.1.3 Perancangan Class Diagram

Perangkat bergerak dibentuk berdasarkan *class-class* dan elemen-elemen pembentuk *class* dimana gambaran pemodelan tersebut dirancang dengan menggunakan perancangan *class diagram*. *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package*, dan objek beserta hubungannya satu sama lain seperti pewarisan, asosiasi dan lain-lain yang membentuk secara detail terhadap *use case* yang dimodelkan (pccontrol, 2013). Gambar 4.13 menunjukkan *diagram class* dari aplikasi yang dibuat.

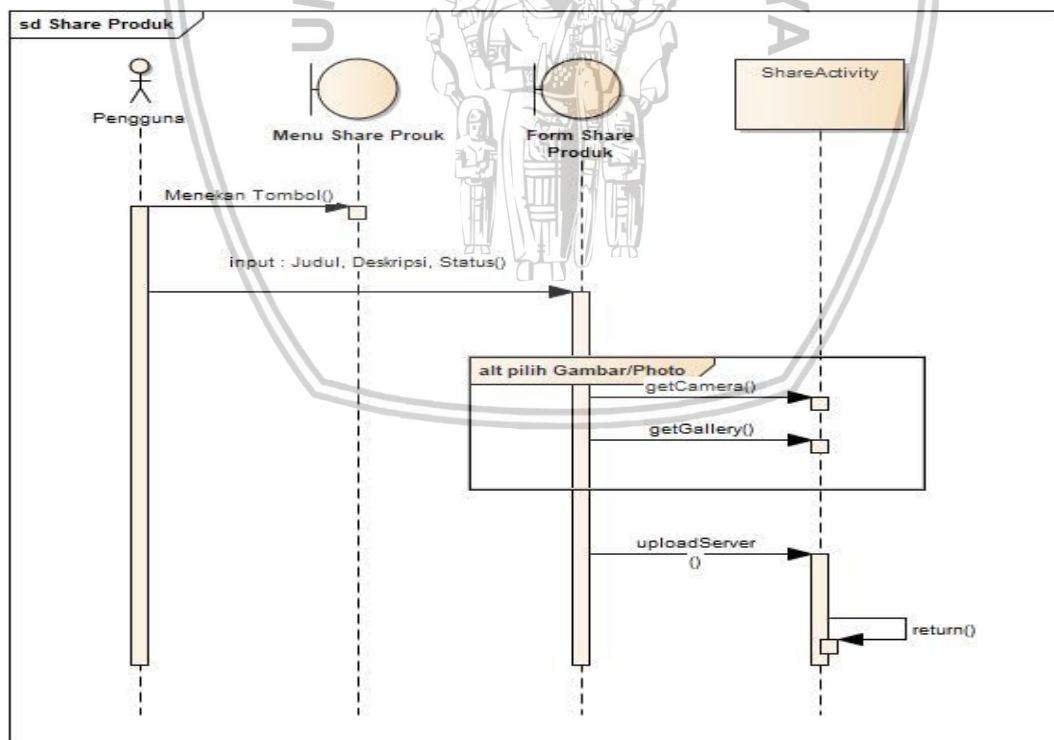
4.2.2 Perancangan Arsitektur Sistem

Aplikasi *mobile* informasi produk halal ini dibangun dengan menggunakan konsep *client* dan *server*. Perancangan arsitektur sistem informasi produk halal ini dibuat untuk menjelaskan arsitektur aplikasi yang akan diimplementasikan. Penjabaran arsitektur aplikasi *mobile* informasi produk halal akan dijabarkan pada Gambar 4.16.

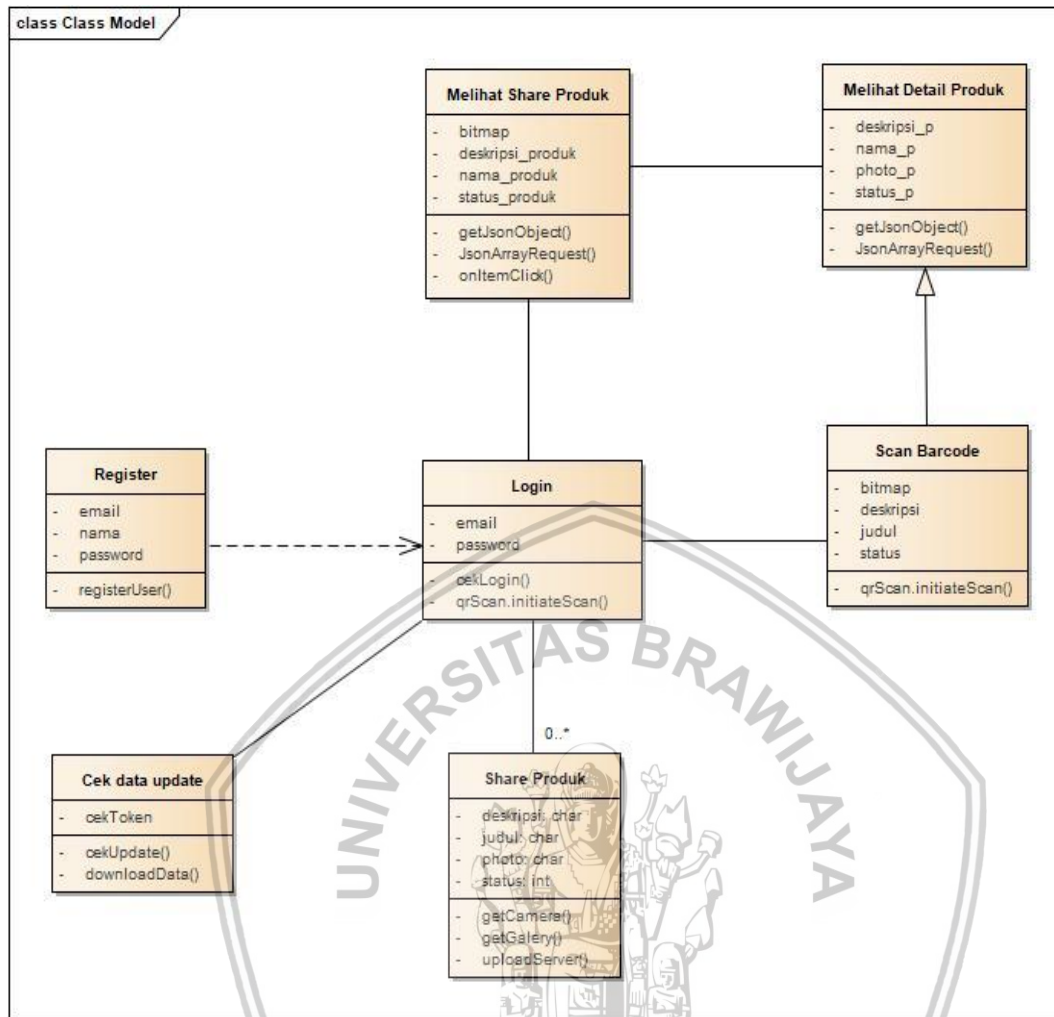
Pengguna hanya dapat menggunakan aplikasi *mobile* informasi produk halal berbasis aplikasi *client*. Aplikasi *server* hanya dapat dimodifikasi oleh admin saja. Proses komunikasi data *client* dan *server* dilakukan menggunakan *web service* dengan memanfaatkan pertukaran data *client* dan *server* menggunakan *format JSON*.



Gambar 4. 10 Squence Diagram Melihat Share Produk yang Dibagikan



Gambar 4. 11 Squence Diagram Share Produk

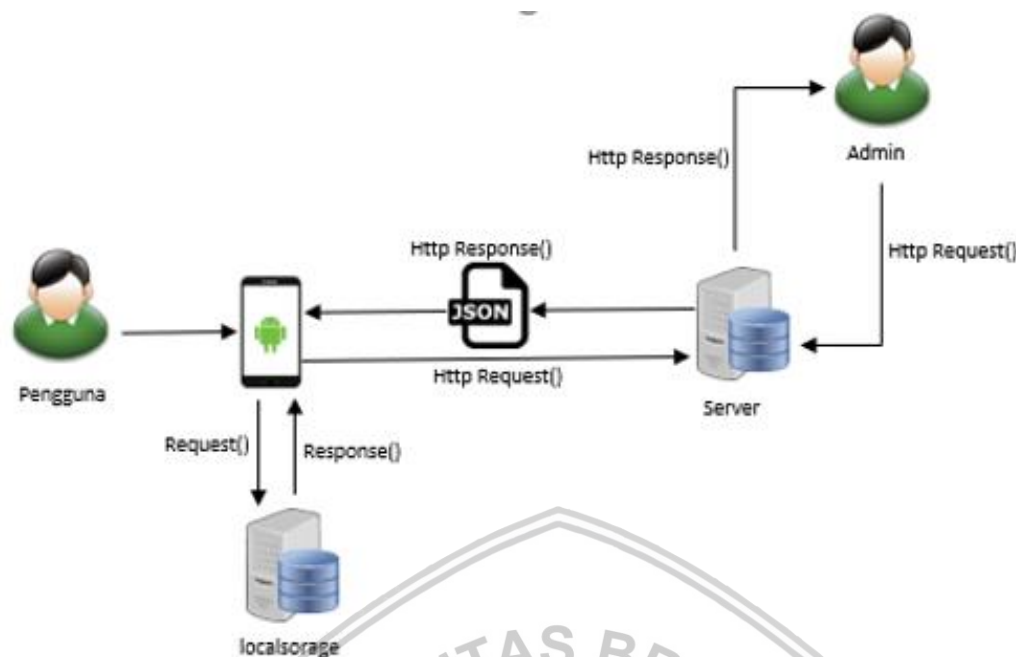


Gambar 4. 12 Class Diagram Aplikasi Mobile Informasi Produk Halal Client

4.2.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data digunakan untuk menggambarkan apa saja data-data yang diperlukan dapat disimpan dalam aplikasi. Perancangan basis data aplikasi *mobile* informasi produk halal menggunakan ERD. Diagram ERD menunjukkan hubungan yang terjadi antar objek (entitas) yang terlibat dalam suatu *database*. ERD Aplikasi *mobile* informasi produk halal dapat dilihat pada Gambar 4.15. Detail atribut *table* pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.12, pada Tabel 4.12 akan menjabarkan entitas, tipe data, dan keterangan pada *table* pengguna.

Tabel 4.13 memaparkan tentang entitas serta atribut yang terdapat pada *table* share produk meliputi nama entitas, tipe data dan keterangan tiap entitas. Detail atribut *table* daftar produk akan dipaparkan pada Tabel 4.14 yang memaparkan entitas, tipe data dan keterangan tiap entitas pada *table* daftar produk.



Gambar 4. 13 Arsitektur Aplikasi *Mobile* Informasi Produk Halal

4.2.4 Perancangan Komunikasi Data

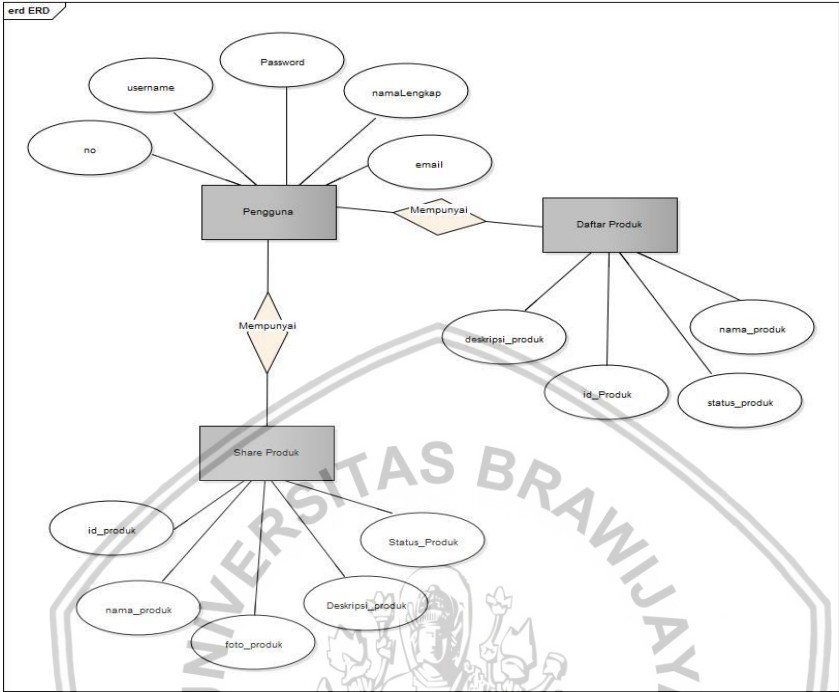
Web service digunakan untuk komunikasi data antara aplikasi *client* dan *server*. Proses pengiriman data dari aplikasi *client* ke *server* menggunakan *format data string* dan *file*, yang nantinya akan diterima oleh aplikasi *server* untuk disimpan di sisi *server*. Proses pengiriman data dari aplikasi *server* ke *client* menggunakan *format data JSON*, sehingga aplikasi *client* harus *memparsing* terlebih dahulu data yang diterima dari *server*. Tabel 4.15 menjelaskan salah satu contoh *format* dari antara aplikasi *client* dan *server*.

4.2.5 Perancangan Antar Muka Pengguna

Perancangan antarmuka pengguna diawali dengan perancangan *screen flow*, dimana rancangan *screen flow* ini digunakan untuk mempermudah dalam menjelaskan alur proses antarmuka dari sistem aplikasi informasi produk halal pada sisi *client*. Antar muka sistem aplikasi informasi produk halal ini diawali dengan menampilkan halaman *splash screen* beberapa detik, selanjutnya sistem mengecek *session user* terdapat pada sistem atau belum, jika *session user* belum tersimpan pada sistem aplikasi maka sistem akan menampilkan halaman *display authentication* selanjutnya pengguna dapat memilih untuk login, jika *session user* sudah ada pada sistem aplikasi maka sistem akan menampilkan halaman *main menu*. Selanjutnya user dapat memilih semua menu yang ada di *sidebar* maupun *main menu*, diantaranya menu *product list* yang akan menampilkan daftar produk yang dibagikan oleh pengguna lain, dan share informasi untuk membagikan informasi produk ke pengguna lain. Pada menu *product list* pengguna juga dapat melihat detail dari produk yang dibagikan oleh pengguna lain, serta pengguna dapat melakukan *search* dan *scan* pada produk yang akan menampilkan detail

informasi dari produk. Perancangan *screen flow* dari sistem aplikasi informasi produk halal ditunjukkan pada Gambar 4.16.

Gambar 4. 14 Perancangan ERD



Tabel 4. 12 Detail Atribut Pengguna

No	Entitas	Tipe Data	Keterangan
1	No	integer	Sebagai nomor urut data
2	Username	Varchar	Username yang digunakan pengguna sebagai primary key
3	NamaLengkap	Text	Nama lengkap pengguna
4	Email	Varchar	Email pengguna
5	Password	Varchar	Password Pengguna

Tabel 4. 13 Detail Atribut *Share Produk*

No	Entitas	Tipe Data	Keterangan
1	No	Integer	Sebagai Primari key
2	Nama_Produk	Varchar	Nama Produk
3	Foto_Produk	Text	Foto dari produk
4	Deskripsi_Produk	Text	Deskripsi tentang produk
5	Status_Produk	integer	Status Halal/Haram produk

Tabel 4. 14 Detail Atribut Daftar Produk

No	Entitas	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Produk	Integer	Sebagai Primari key
2	Nama_Produk	Varchar	Nama Produk
3	Deskripsi_Produk	Text	Deskripsi tentang produk
4	Status_Produk	integer	Status Halal/Haram produk

Tabel 4. 15 Perancangan Komunikasi Data

No	Fitur	Format Data
1	Melihat produk yang dibagikan oleh pengguna (Proses mengirim data dari <i>server</i> ke <i>client</i>)	{ "username": "", "nama_Produk": "", "foto_Produk": "", "deskripsi_Produk": "", "status_Produk": "" }
2	Membagikan informasi produk (Proses mengirim data dari <i>client</i> ke <i>server</i>)	username = "", nama_Produk = "", foto_Produk = "", deskripsi_Produk = "", status_Produk = ""

4.2.5.1 Halaman Splash Screen

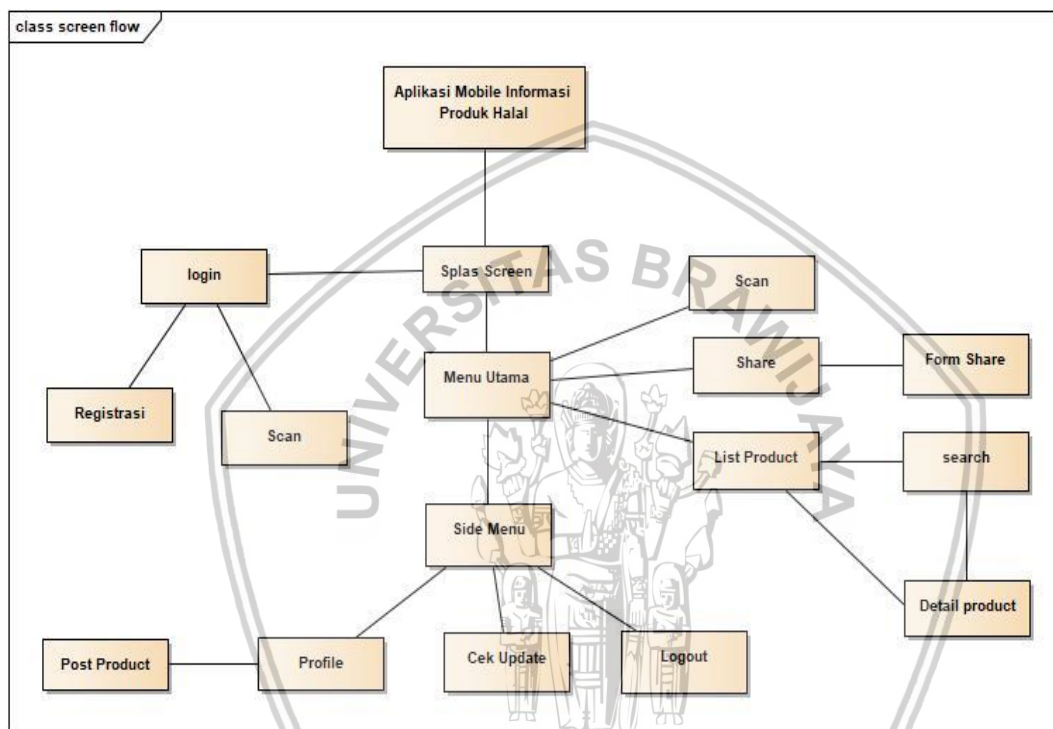
Halaman *splash screen* merupakan halaman yang tampil pertama kali saat pengguna menjalankan aplikasi *mobile* informasi produk halal. Pada halaman ini terdapat logo dan nama aplikasi, *splash screen* akan tertutup secara otomatis dalam beberapa detik. Antarmuka halaman *splash screen* ditunjukkan pada Gambar 4.19

4.2.5.2 Halaman Display Authentication

Halaman *display authentication* merupakan halaman pertama sebelum pengguna menjalankan sistem, pada halaman *display authentication* terdapat dua pilihan yang dapat di pilih oleh pengguna *Sign-in* dan *Create Account*. Halaman antarmuka *display authentication* ditunjukkan pada Gambar 4.20.

4.2.5.3 Halaman Menu

Halaman Menu merupakan halaman pertama ketika pengguna berhasil melakukan registrasi / login. Pada halaman menu pengguna diberikan pilihan untuk mengakses fitur aplikasi diantaranya adalah *product list* untuk mengetahui informasi produk, pada menu *product list* pengguna dapat melakukan *search* dan *scan* untuk mendapatkan detail informasi produk yang dibagikan oleh pengguna, dan menu *share*, menu *share* memungkinkan pengguna untuk membagikan informasi produk yang ditemukan oleh pengguna. Halaman antarmuka *menu* ditunjukkan pada Gambar 4.21.



Gambar 4. 15 Screen Flow Sistem Client

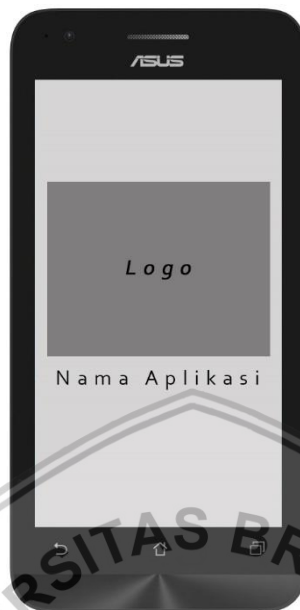
4.2.5.4 Halaman Side Menu

Halaman side menu terdapat beberapa pilihan yang dapat dipilih pengguna diantaranya *profile* untuk melihat *profile* pengguna dan aktivitas *share* pengguna, *cek update* data untuk mengecek pembaruan data untuk disimpan di *localstorage*, dan log-out untuk keluar dari sistem aplikasi. Halaman *side menu* ditunjukkan pada Gambar 4.22.

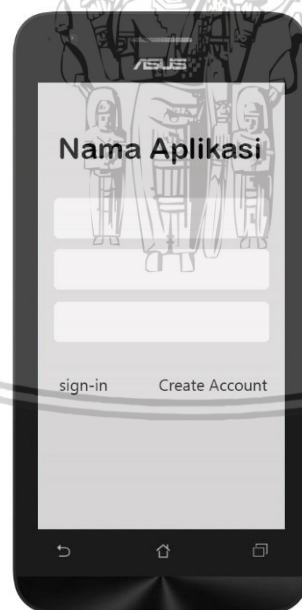
4.2.5.5 Halaman Share

Pada halaman *share*, pengguna dapat mengunggah produk yang ditemui dengan harapan pengguna lain mendapatkan informasi mengenai produk tersebut halal / haram, namun dengan kondisi status halal dan haram masih belum tervalidasi. Untuk mengunggah informasi produk, pengguna harus memasukkan data pada

form share dengan mengisi judul produk, foto produk, deskripsi produk, dan status produk. Halaman antarmuka *Share Produk* ditunjukkan pada Gambar 4.23.



Gambar 4. 16 Antarmuka Halaman *Splash Screen*



Gambar 4. 17 Antarmuka Halaman *display authentication*



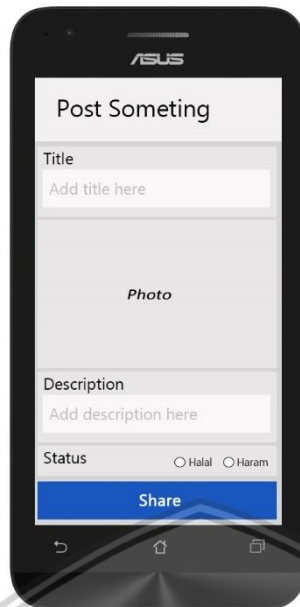
Gambar 4. 18 Antarmuka Halaman Menu



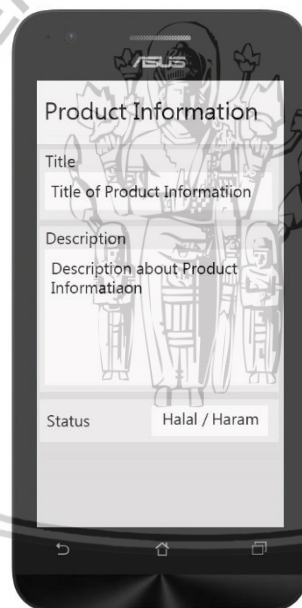
Gambar 4. 19 Antarmuka Halaman Side Menu

4.2.5.6 Halaman Detail Informasi Produk

Halaman detail informasi produk menampilkan hasil pencarian produk yang dilakukan oleh pengguna baik menggunakan *scan barcode* maupun dengan menggunakan *search input* secara manual. Halaman detail informasi produk akan menampilkan detail informasi produk berupa judul produk, deskripsi produk, dan status halal / haram produk. Halaman antarmuka detail informasi produk ditunjukkan pada Gambar 4.24



Gambar 4. 20Antarmuka Halaman *Share* Produk



Gambar 4. 21Antarmuka Halaman Detail Informasi Produk

BAB 5 IMPLEMENTASI

Bab ini akan membahas implementasi dari perancangan pada bab sebelumnya. Implementasi aplikasi *mobile* informasi produk halal berdasarkan analisis kebutuhan dan perancangan perangkat lunak. Pembahasan implementasi meliputi lingkungan implementasi, batasan-batasan implementasi, implementasi class, implementasi kode program, dan implementasi antarmuka aplikasi.

5.1 Spesifikasi Lingkungan Sistem

Hasil dari analisis dan perancangan sistem sebagai dasar dalam mengimplementasikan aplikasi *mobile* informasi produk halal agar berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Implementasi sistem meliputi perangkat keras dan perangkat lunak, adapun perangkat lunak merupakan kode program dan perangkat keras merupakan aplikasi pada sisi *client* yaitu *smartphone*.

5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Dalam membangun aplikasi *mobile* informasi produk halal menggunakan komputer dengan spesifikasi perangkat keras ditunjukkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5. 1 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer

Nama Komponen	Keterangan
Model	Laptop Asus K43SM
Prosesor	Intel(R) Core(TM) i5-2450M CPU 250GHz
Memori HD	500 GB
RAM	4 GB

Proses instalasi dan pengujian menggunakan perangkat *smartphone* android dengan spesifikasi perangkat keras yang ditunjukkan pada Tabel 5.2 sebagai berikut:

Tabel 5. 2 Spesifikasi Perangkat Keras Smartphone Android

Nama Komponen	Keterangan
Model	Redmi 3 Pro
Processor	Qualcomm MSM8939v2 Snapdragon 616
Memori Internal	32 GB
Memori (RAM)	3 GB
Layar	5 Inches, 720 x 1280 pixels
Kamera	13 MegaPixels

WLAN	Wi-Fi 802.11 b/g/n
------	--------------------

5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Dalam membangun aplikasi *mobile* informasi produk halal menggunakan komputer dengan spesifikasi perangkat lunak ditunjukkan pada Tabel 5.3 sebagai berikut:

Tabel 5. 3 Spesifikasi Perangkat Lunak Laptop

Nama Komponen	Keterangan
Sistem Operasi	Windows 10 Pro © 2017 64-Bit
Bahasa Pemrograman	Android Jawa, PHP
<i>Software Development Kit</i>	Java SE Development Kit 8 (64-Bit)
<i>Programming Environment</i>	Java Runtime Environment 8
Android SDK	
Editor	Android Studio, Atom
<i>Browser</i>	Google Chrome Version 47.0.2526.80 m

Proses instalasi dan pengujian perangkat dilakukan pada perangkat bergerak *smartphone* Android dengan spesifikasi perangkat lunak yang ditunjukkan pada Tabel 5.4 sebagai berikut:

Tabel 5. 4 Spesifikasi Perangkat Lunak Smartphone

Nama Komponen	Keterangan
Sistem processor	Android versi 6.0.1 (Marshmallow)

5.2 Batasan-batasan Implementasi

Batasan dalam implementasi aplikasi *mobile* informasi produk halal sebagai berikut:

1. Tampilan antarmuka pengguna aplikasi *server* hanya berupa *prototype*
2. Implementasi difokuskan pada aplikasi *client*

5.3 Implementasi *Class* pada File Program

Setiap *class* yang telah didefinisikan pada tahap perancangan direalisasikan pada masing-masing *code program*. Pada Tabel 5.5 menjelaskan pasangan *class* dan *code program* pada java yang digunakan dalam proses implementasi aplikasi *mobile* informasi produk halal.

Tabel 5. 5 Class dan code program

No	Nama Class	Nama Java	Nama View
1	RegistrasiActivity	RegisterActivity.java	Activity-register.xml
2	Login	LoginActivity.java	Activity-login.xml
3	Profile	ProfileActivity.java	Activity-profile.xml
4	Admin	Indeks.php	index.php
5	Pengguna	ProfielActivity.java	Activity-profile.xml
6	ShareProduk	ShareActivity.java	Activity-share.xml
7	MelihatShareProduk	ProductActivity.java	Activity-product.xml
8	MelihatDetailProduk	DetailProductActivity.java	Activity-detail-product.xml
9	Input-Keyboar	ProductActivity.Java	Activity-product.xml
10	Scan-Barcode	ScanBarcode.java	Activity-product.xml
11	Cekdataupdate	CheckUpdateFragment	Activity-check-update.xml

5.4 Implementasi Kode Program

Pada aplikasi *mobile* informasi produk halal memiliki beberapa proses dan *method* yang berbeda pada setiap *class*. Proses yang dicantumkan dalam penelitian ini merupakan proses-proses utama yang dijalankan pada aplikasi seperti proses, proses melihat detail produk, proses melihat *share* produk, dan proses men-*share* produk.

5.4.1 Implementasi Kode Program Melihat Detail Produk

Pada aplikasi *mobile* informasi produk halal terdapat proses melihat detail produk. Proses melihat detail produk digunakan pengguna untuk melihat status halal atau haram. Terdapat dua metode untuk melihat detail produk, yaitu melihat detail produk secara *online* dan melihat detail produk secara *offline*. Untuk melihat detail Kode program melihat detail produk ditunjukkan pada *source code* 5.3 .

```

1 public class DetailProductActivity extends AppCompatActivity {
2     private TextView dProduk, dStatus, dDeskripsi;
3     private NetworkImageView dThumbnail;
4     private String iBitmap, iProduk, iStatus, iDeskripsi;
5
6     @Override
7     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
8         super.onCreate(savedInstanceState);
9         setContentView(R.layout.activity_detail_product);
10
11         dProduk = (TextView) findViewById(R.id.namaProduk);

```

12	<code>dStatus = (TextView) findViewById(R.id.statusProduk);</code>
13	<code>dDeskripsi = (TextView) findViewById(R.id.detailProduk);</code>
14	<code>dThumbnail = (NetworkImageView)</code>
15	<code>findViewById(R.id.thumbnail);</code>
16	
17	<code>ImageLoader imageLoader =</code>
18	<code>AppController.getInstance().getImageLoader();</code>
19	
20	<code>Intent i = getIntent();</code>
21	<code>iBitmap = i.getStringExtra("photo_p");</code>
22	<code>iProduk = i.getStringExtra("nama_p");</code>
23	<code>iStatus = i.getStringExtra("status_p");</code>
24	<code>iDeskripsi = i.getStringExtra("deskripsi_p");</code>
25	
26	<code>dProduk.setText(iProduk);</code>
27	<code>dThumbnail.setImageUrl(iBitmap, imageLoader);</code>
28	<code>dStatus.setText(iStatus);</code>
29	<code>dDeskripsi.setText(iDeskripsi);</code>
30	
31	<code>}</code>
32	<code>}</code>

Source Code 5.1 Kode Program Melihat Detail Produk

Penjelasan *Source Code 5.1*, pada *Source Code 5.1* merupakan kode untuk mendapatkan data detail dari suatu produk. Pada baris 20-24 merupakan intent untuk menangkap data dari class pengirim data, selanjutnya pada baris 26-29 menampilkan data berupa text dan image.

5.4.2 Implementasi Kode Program Melihat Share Produk

Pada aplikasi *mobile* informasi produk halal terdapat proses untuk melihat *share* produk. Proses ini digunakan pengguna untuk melihat informasi dari produk yang *dishare* oleh pengguna lain. Kode program untuk melihat *share* produk ditunjukkan pada *source code 5.4*

1	<code>public class ProductActivity extends AppCompatActivity {</code>
2	<code>private static final String TAG =</code>
3	<code>MainActivity.class.getSimpleName();</code>
4	<code>private ProgressDialog progressDialog;</code>
5	<code>private List<ListAllProduct> listProduct = new</code>
6	<code>ArrayList<ListAllProduct>();</code>
7	<code>private ListView listView;</code>
8	<code>private CustomListAdapter adapter;</code>
9	<code>private static String bitmap="thumbnailUrl";</code>
10	<code>private EditText txtkeyword;</code>
11	<code>private Button btnsearch;</code>
12	
13	<code>@Override</code>
14	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {</code>
15	<code>super.onCreate(savedInstanceState);</code>
16	<code>setContentView(R.layout.list_product);</code>
17	<code>ConnectivityManager cm = (ConnectivityManager)</code>
18	<code>getSystemService(CONNECTIVITY_SERVICE);</code>
19	<code>NetworkInfo networkInfo = cm.getActiveNetworkInfo();</code>
20	<code>if (networkInfo != null && networkInfo.isConnected()) {</code>
21	<code>getOnline();</code>
22	<code>} else {</code>
23	<code>getOffline();</code>
24	<code>}</code>
25	<code>}</code>
26	<code>public void getOffline() {</code>

```

27     Intent i = new
28     Intent(getApplicationContext(), ProductOfflineActivity.class);
29     startActivity(i);
30 }
31 public void getOnline() {
32     txtkeyword = (EditText) findViewById(R.id.txtkeyword);
33     btnsearch = (Button) findViewById(R.id.btnSearch);
34     btnsearch.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
35         @Override
36         public void onClick(View v) {
37             Intent i = new Intent(ProductActivity.this,
38             SearchResultActivity.class);
39
40             i.putExtra("keyword", txtkeyword.getText().toString());
41             startActivity(i);
42         }
43     });
44     listView = (ListView) findViewById(R.id.list);
45     adapter = new CustomListAdapter(this, listProduct);
46     listView.setAdapter(adapter);
47     progressDialog = new ProgressDialog(this);
48     progressDialog.setMessage("Loading...");
49     progressDialog.show();
50     JSONArrayRequest request = new
51     JSONArrayRequest(AppConfig.URL_PRODUCT,
52     new Response.Listener<JSONArray>() {
53         @Override
54         public void onResponse(JSONArray response) {
55             Log.d(TAG, response.toString());
56             hideProgressDialog();
57             for (int i = 0; i < response.length();
58 i++){
59                 try {
60                     JSONObject jsonObj =
61                     response.getJSONObject(i);
62                     ListAllProduct semuaProduk = new
63                     ListAllProduct();
64                     semuaProduk.setNamaProduk(jsonObj.getString("nama_p"));
65                     semuaProduk.setStatusProduk(jsonObj.getString("status_p"));
66                     semuaProduk.setThumbnailUrl(jsonObj.getString("photo_p"));
67                     semuaProduk.setDeskripsiProduk(jsonObj.getString("deskripsi_p"));
68                     listProduct.add(semuaProduk);
69                     } catch (JSONException e) {
70                         e.printStackTrace();
71                     }
72                 }
73             }, new Response.ErrorListener() {
74                 @Override
75                 public void onErrorResponse(VolleyError error) {
76                     VolleyLog.d(TAG, "Error : " + error.getMessage());
77                     hideProgressDialog();
78                 }
79             });
80     AppController.getInstance().addToRequestQueue(request);
81     listView.setOnItemClickListener(new
82     AdapterView.OnItemClickListener() {
83         @Override
84         public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View
85         view, int position, long id) {

```

```

92         String nama_produk =
93         ((TextView)view.findViewById(R.id.namaProduk)).getText().toString(
94         );
95         String status_produk =
96         ((TextView)view.findViewById(R.id.namaProduk)).getText().toString(
97         );
98         String deskripsi_produk =
99         (listProduct.get(position).getDeskripsiProduk());
100        bitmap =
101        (listProduct.get(position)).getThumbnailUrl();
102        Intent intent = new
103        Intent(ProductActivity.this, DetailProductActivity.class);
104        intent.putExtra("nama_p", nama_produk);
105        intent.putExtra("status_p", status_produk);
106        intent.putExtra("deskripsi_p", deskripsi_produk);
107        intent.putExtra("photo_p", bitmap);
108        startActivity(intent);
109
110    }
111    });
112    }
113    public void onDestroy() {
114        super.onDestroy();
115        hidePDialog();
116    }
117    private void hidePDialog() {
118        if (pDialog != null) {
119            pDialog.dismiss();
120            pDialog = null;
121        }
122    }
123 }

```

Source Code 5. 2 Kode Program Melihat Share Produk

Penjelasan Source Code 5.2, Terdapat dua metode untuk mendapatkan data dengan cara *online* dan *offline*. Baris 17-19 memeriksa terdapat koneksi internet atau tidak, jika terdapat koneksi internet maka aplikasi akan mengambil data pada server yang ditunjukkan pada *method* *getOnline()*, jika tidak ada maka aplikasi akan mengambil data pada SQLite *database* yang ditunjukkan pada *method* *getOffline()*.

5.4.3 Implementasi Kode Program Men-share Produk

Pada aplikasi *mobile* informasi produk halal terdapat proses *men-share* produk. Proses ini digunakan pengguna untuk membagikan informasi dari produk yang *dishare* kepada pengguna lain. Kode program untuk membagikan informasi produk ditunjukkan pada *source code* 5.3

```

1  public class ShareActivity extends AppCompatActivity {
2      private TextView editProduk, editDeskripsi;
3      private Button btnGalery, btnCamera, btnPost;
4      private ImageView imageView;
5      private RadioGroup radioGroup;
6      private RadioButton radioButton;
7      private Bitmap bitmap;
8      private SessionManager session;
9      private int PICK_IMAGE_REQUEST = 2;
10     static final int REQUEST_IMAGE_CAPTURE = 1;
11     private String KEY_IMAGE = "image";
12     private String KEY_NAME = "name";
13 }

```

```

14      @Override
15      protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
16          super.onCreate(savedInstanceState);
17          setContentView(R.layout.activity_share);
18          editProduk = (TextView) findViewById(R.id.editProduk);
19          editDeskripsi = (TextView)
20      findViewById(R.id.editDeskripsi);
21          imageView = (ImageView) findViewById(R.id.imageView);
22          btnGalery = (Button) findViewById(R.id.btnGaleri);
23          btnCamera = (Button) findViewById(R.id.btnKamera);
24          btnPost = (Button) findViewById(R.id.btnShareProduct);
25          btnGalery.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
26              @Override
27              public void onClick(View view) {
28                  getGalery();
29              }
30          });
31          btnCamera.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
32              @Override
33              public void onClick(View v) {
34                  getCamera();
35              }
36          });
37          btnPost.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
38              @Override
39              public void onClick(View view) {
40                  radioGroup = (RadioGroup)
41      findViewById(R.id.radio);
42                  int selectedItemsRadio =
43      radioGroup.getCheckedRadioButtonId();
44                  radioButton = (RadioButton)
45      findViewById(selectedItemsRadio);
46                  String name =
47      editProduk.getText().toString().trim();
48                  String deskripsi =
49      editDeskripsi.getText().toString().trim();
50                  if (radioGroup.getCheckedRadioButtonId() == -1) {
51                      Toast.makeText(getApplicationContext(), "Check
52      Status", Toast.LENGTH_SHORT).show();
53                  } if (bitmap == null) {
54                      Toast.makeText(getApplicationContext(), "get
55      Photo", Toast.LENGTH_SHORT).show();
56                  } else {
57                      String image = getStringImage(bitmap);
58                      String status =
59      radioButton.getText().toString().trim();
60                      session = new
61      SessionManager(getApplicationContext());
62                      HashMap<String,String> userParam =
63      session.getUserDetails();
64                      final String Username =
65      userParam.get(SessionManager.KEY_NAME);
66                      if (!name.isEmpty() && !deskripsi.isEmpty()) {
67
68      uploadServer(image, name, deskripsi, status, Username);
69                      } else {
70
71      Toast.makeText(getApplicationContext(), "fill the
72      form", Toast.LENGTH_SHORT).show();
73                      }
74
75                      }
76                  }
77          });
78      }

```



```

79
80     public String getStringImage(Bitmap bmp){
81         ByteArrayOutputStream baos = new ByteArrayOutputStream();
82         bmp.compress(Bitmap.CompressFormat.JPEG, 100, baos);
83         byte[] imageBytes = baos.toByteArray();
84         String encodedImage = Base64.encodeToString(imageBytes,
85 Base64.DEFAULT);
86         return encodedImage;
87     }
88     private void uploadServer(final String image, final String
89 name, final String deskripsi, final String status, final String
90 Username){
91         final ProgressDialog loading =
92 ProgressDialog.show(this, "Uploading...", "Please
93 wait...", false, false);
94         StringRequest stringRequest = new
95 StringRequest(Request.Method.POST,
96 AppConfig.URL_UPLOAD, new
97 Response.Listener<String>() {
98     @Override
99     public void onResponse(String response) {
100         loading.dismiss();
101         Log.d("Server response : ", response.toString());
102
103 Toast.makeText(ShareActivity.this, response, Toast.LENGTH_LONG).show
104 ();
105         if(response.toString() != null){
106             Intent i = new
107 Intent(getApplication(), ProductActivity.class);
108             startActivity(i);
109         }
110     }, new Response.ErrorListener() {
111     @Override
112     public void onErrorResponse(VolleyError error) {
113         Log.d("Server response:
114 ", error.getMessage().toString());
115         loading.dismiss();
116         Toast.makeText(ShareActivity.this,
117 error.getMessage(), Toast.LENGTH_LONG).show();
118     }
119     }) {
120     @Override
121     protected Map<String, String> getParams() throws
122 AuthFailureError {
123         Map<String, String> params = new HashMap<String,
124 String>();
125         params.put(KEY_IMAGE, image);
126         params.put(KEY_NAME, name);
127         params.put("deskripsi", deskripsi);
128         params.put("status", status);
129         params.put("username", Username);
130
131         return params;
132     }
133 };
134
135 AppController.getInstance().addToRequestQueue(stringRequest);
136 }
137 private void getCamera() {
138     Intent camera = new
139 Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE);
140     startActivityForResult(camera, REQUEST_IMAGE_CAPTURE);
141 }
142 private void getGalery() {
143

```



```

144         Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_PICK);
145         intent.setType("image/*");
146         startActivityForResult(intent, PICK_IMAGE_REQUEST);
147     }
148
149     @Override
150     protected void onActivityResult(int requestCode, int
151     resultCode, Intent data) {
152         super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
153         if (requestCode == REQUEST_IMAGE_CAPTURE && resultCode ==
154         RESULT_OK ) {
155             bitmap = (Bitmap) data.getExtras().get("data");
156             imageView.setImageBitmap(bitmap);
157         }
158         else if (requestCode == PICK_IMAGE_REQUEST && resultCode
159         == RESULT_OK &&
160             data != null && data.getData() != null) {
161             Uri filePath = data.getData();
162             try {
163                 bitmap =
164                 MediaStore.Images.Media.getBitmap(getContentResolver(), filePath);
165                 imageView.setImageBitmap(bitmap);
166             } catch (IOException e) {
167                 e.printStackTrace();
168             }
169         }
170     }

```

Source Code 5.3 Kode Program Men-Share Produk

Penjelasan *Source Code* 5.3, *Source Code* 5.5 memaparkan alur menyimpan data di server dengan diawali pengguna memasukkan data pada form yang disediakan. Selanjutnya data yang dimasukkan oleh pengguna akan di proses pada *method* *uploadServer()* yang dijelaskan pada baris 88 – 136.

5.5 Implementasi Antar Muka Pengguna

Pada tahap ini dijelaskan mengenai berbagai implementasi antarmuka pengguna yang telah diimplementasikan berdasarkan dari perancangan antarmuka yang telah dilakukan. Beberapa diantaranya yaitu implementasi halaman *Splash Screen*, implementasi halaman *Display Authentication*, implementasi halaman *Menu*, implementasi halaman *Side Menu*, implementasi halaman *Share*, dan implementasi halaman *Detail Informasi Produk*

5.5.1 Implementasi Halaman *Splash Screen*

Halaman *splash screen* merupakan tampilan awal ketika pengguna membuka aplikasi. *Splash screen* pada mobile aplikasi informasi produk halal berisi logo aplikasi berwarna putih. Halaman *splash screen* akan tampil dalam 5 detik, dan selanjutnya akan otomatis tertutup. Implementasi antarmuka halaman *splash screen* ditunjukkan pada Gambar 5.1.

5.5.2 Implementasi Halaman *Display Authentication*

Halaman antarmuka *display authentication* merupakan tampilan awal sebelum pengguna masuk pada sistem. Di halaman *display authentication* pengguna dapat

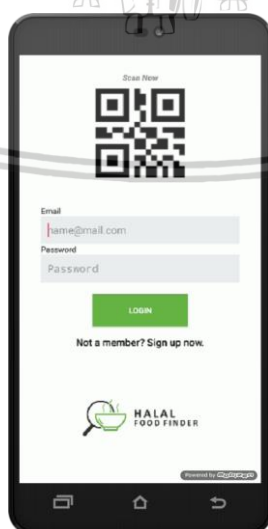
memilih untuk registrasi dan sign-in untuk menjalankan sistem. Implementasi antarmuka halaman *display authentication* ditunjukkan pada Gambar 5.2.



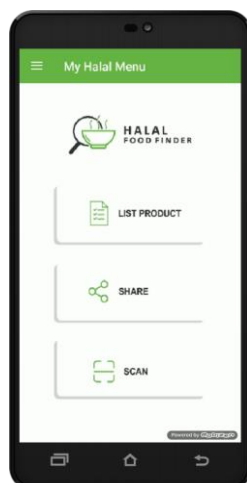
Gambar 5. 1 Implementasi Halaman Splash Screen

5.5.3 Implementasi Halaman Menu

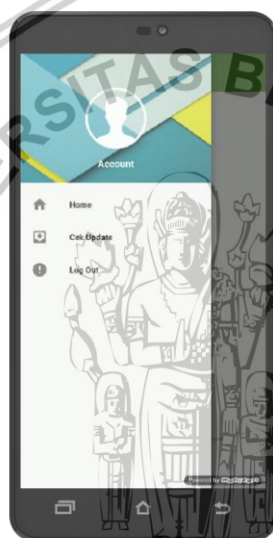
Halaman antarmuka menu akan menampilkan beberapa pilihan yang dapat dijalankan oleh pengguna setelah pengguna berhasil masuk ke sistem. Pada halaman antarmuka menu terdapat beberapa menu yang dapat dipilih oleh pengguna diantaranya adalah *product list* yang berisi informasi produk yang dibagikan oleh pengguna, *scan* merupakan fitur memindai barcode pada kemasan produk, dan *share* untuk membagikan informasi yang berkaitan dengan makanan halal dan haram. Halaman antarmuka menu ditunjukkan pada Gambar 5.3.



Gambar 5. 2 Implementasi Halaman Display Authentication



Gambar 5. 3 Implementasi Halaman Menu



Gambar 5. 4 Implementasi Halaman Side Menu

5.5.4 Implementasi Halaman *Sidemenu*

Halaman antarmuka side menu merupakan halaman yang berisi menu tambahan yang dapat dipilih oleh pengguna diantaranya adalah *profile* yang akan mengarahkan pengguna menuju halaman *profile*, *cek update* data merupakan menu untuk mengecek data terverifikasi oleh admin, dan log-out pilihan untuk keluar dari sistem. Halaman antarmuka side menu ditunjukkan pada Gambar 5.4.

5.5.5 Implementasi Halaman *Share*

Halaman antarmuka share merupakan halaman berisikan *form* yang digunakan pengguna untuk membagikan informasi terkait produk halal dan haram. Untuk mengunggah informasi ke server pengguna terlebih dahulu mengisi *form* yang diantaranya terdapat title post berisi judul tentang produk, description berisi tentang deskripsi tentang produk yang akan diunggah, status merupakan status

dari produk yang akan diunggah terdapat dua pilihan yaitu halal dan haram, dan photo merupakan file foto yang dapat disisipkan pada data yang akan diunggah, pengguna dapat memilih memfoto langsung dan dapat mengambil dari data yang ada digallery *smartphone*. Halaman antarmuka *share* ditunjukkan pada Gambar 5.5.

5.5.6 Implementasi Halaman *Detail Informasi Produk*

Halaman antarmuka detail informasi produk merupakan halaman yang menampilkan data spesifik dari daftar *product list*. Pada halaman ini akan menampilkan detail dari produk yang akan dilihat meliputi status produk halal atau haram, judul produk, deskripsi produk, foto produk, dan nama pengunggah informasi produk. Halaman antarmuka detail informasi produk ditunjukkan pada Gambar 5.6.



Gambar 5. 5 Implementasi Halaman *share*



Gambar 5. 6 Implementasi Halaman Detail Informasi Produk

BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini membahas mengenai tahapan pengujian dan analisis perangkat bergerak aplikasi mobile informasi produk halal yang telah diimplementasikan sebelumnya. Proses pengujian dilakukan melalui dua jenis pengujian yaitu pengujian validasi dan pengujian *usability*.

6.1 Pengujian

Pengujian merupakan eksekusi program dengan tujuan untuk menemukan kesalahan dan kemungkinan kesalahan yang akan timbul dikemudian hari sebagai jaminan kualitas perangkat lunak. Pengujian menunjukkan bahwa fungsi-fungsi dari perangkat lunak sudah sesuai spesifikasi dan bahwa prasyarat kinerja perangkat lunak telah terpenuhi. Pada aplikasi mobile informasi produk halal dilakukan pengujian berupa pengujian validasi dan pengujian *usability*.

6.1.1 Pengujian Validasi

Pengujian validasi merupakan pengujian untuk mengetahui sistem yang dibangun sudah benar sesuai dengan kebutuhan. Pengujian validasi menggunakan metode pengujian *Black Box*, karena tidak diperlukan untuk konsentrasi terhadap alur jalannya algoritma program dan lebih ditekankan untuk menemukan kesalahan antara kinerja aplikasi dengan daftar kebutuhan. Pengujian untuk aplikasi mobile informasi produk halal ditunjukkan pada Tabel 6.1 –6.5.

6.1.1.1 Kasus Uji Registrasi

Proses registrasi merupakan proses yang digunakan oleh pengguna untuk mendaftarkan akun agar dapat dikenali oleh sistem. Proses registrasi dimulai dengan pengguna memasukkan data pada *form* registrasi, selanjutnya pengguna menekan tombol *Create Account*. Aplikasi harus mampu menyimpan data yang dikirim oleh pengguna untuk disimpan pada *database server*. Selanjutnya *server* harus dapat menyimpan data ke *database server*. Proses registrasi harus diuji untuk memastikan data registrasi yang dikirim oleh pengguna dapat disimpan pada *database server*. Kasus uji proses registrasi ditunjukkan pada Tabel 6.1.

Tabel 6. 1 Kasus Uji Registrasi


Nama Uji	Kasus uji registrasi
No. Identifikasi	KF-002
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi <i>client</i> dapat mengirim data registrasi pengguna ke <i>database server</i> dan <i>server</i> dapat menangkap data yang dikirim oleh aplikasi <i>client</i> selanjutnya disimpan pada <i>database server</i> .
Kondisi Awal	Aplikasi telah terpasang pada perangkat lunak dan pengguna memasukkan data registrasi pada <i>form</i> registrasi.
Prosedur Uji	1. Aplikasi berhasil dijalankan 2. Pastikan perangkat telah terhubung dengan internet

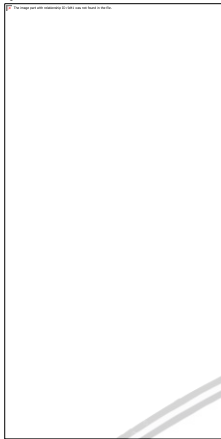
	<p>3. Pengguna memasukkan data sesuai yang tertera pada <i>form</i> yang telah disediakan.</p> <p>4. Pengguna menekan tombol <i>creat account</i>.</p>
Hasil uji yang diharapkan	Aplikasi dapat mengirim data registrasi yang dimasukan oleh pengguna, dan <i>server</i> dapat menyimpan data registrasi pada <i>database server</i> .
Test Pengujian	<p>1. Pengguna memasukkan data registrasi pada <i>form</i> registrasi (<i>Username, Email, Password</i>)</p> <div data-bbox="601 557 1153 1052"> </div> <p>2. Jika berhasil untuk registrasi akan muncul <i>popup Register success</i> dan data tersimpan di server.</p> <p>3. Kasus uji dengan <i>Username</i> atau <i>Email</i> yang telah terdaftar. (username = fajar, dan email = fajar@mail.)</p> <div data-bbox="619 1258 1176 1753"> </div>
Status validasi	Valid

6.1.1.2 Kasus uji Login

Proses login merupakan proses yang digunakan pengguna untuk masuk kedalam sistem dengan asumsi pengguna sudah terdaftar pada *database server*. Proses login dimulai dengan pengguna menekan tombol sign-in pada *display authentication*, selanjutnya pengguna diarahkan untuk mengisi *form* login yang telah disediakan. Aplikasi harus dapat mengambil data dari *database server* dan sistem akan menyimpan data *user* sebagai *user token* yang digunakan untuk verifikasi login. Jika data yang dimasukan oleh pengguna terdaftar di *database server* maka pengguna dapat masuk untuk menjalankan sistem. Proses login harus diuji untuk memastikan *user* dapat menjalankan sistem aplikasi informasi produk halal. Kasus uji login ditujukan pada Tabel 6.2.

Tabel 6. 2 Kasus Uji Login

Nama Uji	Kasus uji login
No.Identifikasi	KF-003
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi <i>client</i> dapat mengambil data dari <i>database server</i> sebagai data verifikasi login.
Kondisi Awal	Pengguna telah melakukan registrasi dan telah terdaftar pada <i>database server</i> .
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan perangkat telah terhubung dengan internet 2. Pengguna memilih menu signin 3. Pengguna memasukan data yang telah didaftarkan 4. Pengguna menekan tombol log-in
Hasil uji yang diharapkan	Aplikasi dapat mengambil data dari <i>database server</i> digunakan sebagai data verifikasi login.
Test Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memasukan data registrasi pada <i>form</i> login (<i>Username, Password</i>)  <ol style="list-style-type: none"> 2. Setelah pengguna memasukkan data login dan menekan tombol log-in, proses selanjutnya adalah aplikasi mengambil data dari <i>server</i> dan dilakukan pengecekan, jika

	<p>data ada dan sesuai maka akan diarahkan pada halaman menu.</p> <p>3. Kasus uji dengan username dan password yang salah. (username = user_pengujian, dan password = salah).</p> 
Status validasi	Valid


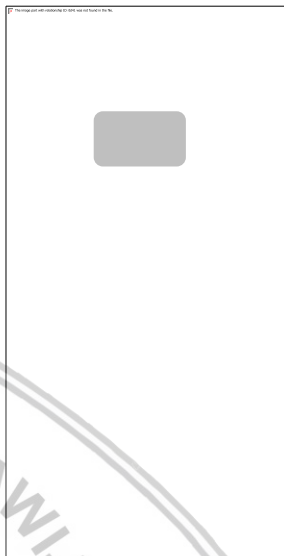
6.1.1.3 Kasus uji Melihat Detail Produk

Proses melihat detail produk merupakan proses yang dapat dilakukan oleh pengguna untuk mendapatkan rincian dari data produk tertentu. Proses melihat detail produk dapat dilakukan pengguna dengan memilih salah satu data produk dengan cara menekan *list* produk yang tampil. Pengguna juga dapat melakukan *search* data yang dicari jika ada maka dapat dilihat rincian data tersebut, selain itu untuk mendapatkan rincian produk pengguna juga dapat men-*scan barcode* dari kemasan produk, jika produk terdaftar pada *database* maka pengguna dapat melihat rincian produk. Proses melihat detail produk harus diuji untuk memastikan pengguna dapat mendapatkan informasi rincian produk. Kasus uji melihat detail produk ditunjukkan pada Tabel 6.3.

Tabel 6. 3 Kasus Melihat Detail Produk

Nama Uji	Kasus uji melihat detail produk
No.Identifikasi	KF-001
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi <i>client</i> dapat menampilkan data informasi rincian produk
Kondisi Awal	Pengguna memilih untuk menampilkan detail data informasi produk
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih salah satu metode untuk melihat detail produk (manual, <i>search</i>, <i>scan</i>) 2. Metode manual, pengguna memilih data secara manual selanjutnya pilih detail produk 3. Metode <i>search</i>, pengguna memasukan <i>key</i> data yang diinginkan, jika data ada pilih detail produk 4. Metode <i>scan</i>, pengguna menekan tombol <i>scan</i> dan mengarahkan kamera pada barcode kemasan produk

Hasil uji yang diharapkan	Aplikasi dapat mengambil data dari <i>database</i> dan menampilkan data detail informasi produk.
Test Pengujian	<p>1. Metode manual, pengguna memilih data untuk ditampilkan detail informasi produk.</p> <div data-bbox="604 407 1134 887" data-label="Image"> </div> <p>2. Aplikasi berhasil menampilkan data detail informasi produk dengan status : haram not verified, judul : zenner's pork sausage, diunggah oleh : budi, deskripsi : terbuat dari lemak babi.</p> <p>3. Metode <i>search</i>, pengguna dapat mencari data dengan cara memasukkan key pada <i>field search</i> (<i>search</i> : indomie).</p> <div data-bbox="510 1176 1246 1635" data-label="Image"> </div> <p>4. Aplikasi berhasil menampilkan data detail informasi produk dengan status : halal verivied, judul : indomie mie instan mie goreng, diunggah oleh : admin, deskripsi : produk mie instan dari olahan dan diproses secara islam.</p>

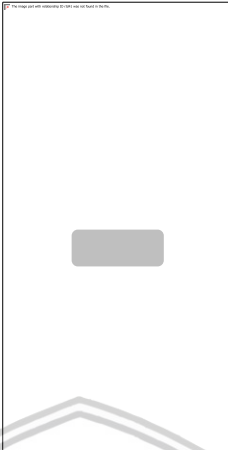
	<p>5. Metode <i>scan</i>, pengguna dapat melakukan <i>scanning barcode</i> pada kemasan produk untuk mendapatkan detail informasi produk. <i>Scan barcode</i> telah di uji pada <i>barcode</i> kemasan produk lain dengan merek yang sama dan hasilnya akan mendapatkan data barcode yang sama.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
Status validasi	Valid

6.1.1.4 Kasus uji Melihat Share Produk

Proses melihat *share* produk merupakan proses yang dapat dilakukan pengguna untuk melihat daftar produk yang dibagikan oleh pengguna lain. Selain melihat daftar produk yang dibagikan oleh pengguna lain, pengguna juga dapat melihat rincian produk. Proses melihat *share* produk harus diuji untuk memastikan pengguna dapat mendapatkan informasi produk yang dibagikan oleh pengguna lain. Tabel 6.4. merupakan Kasus uji melihat *share* produk.

Tabel 6. 4 Kasus Melihat Share Produk

Nama Uji	Kasus uji melihat <i>share</i> produk
No.Identifikasi	KF-004
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi <i>client</i> dapat menampilkan data informasi produk yang dibagikan pengguna
Kondisi Awal	Pengguna memilih menu <i>product list</i> yang berisi data informasi produk yang dibagikan pengguna
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu <i>product list</i> 2. Aplikasi <i>client</i> menampilkan data informasi produk yang dibagikan oleh pengguna.
Hasil uji yang diharapkan	Aplikasi dapat mengambil data dari <i>database</i> dan menampilkan data informasi produk pengguna.
Test Pengujian	1. Pengguna memilih menu <i>product list</i> .

	<p>2. Aplikasi <i>client</i> menampilkan data informasi produk yang dibagikan pengguna</p> 
Status validasi	Valid

6.1.1.5 Kasus uji Men-Share Produk

Proses *men-share* produk merupakan proses yang dapat dilakukan oleh pengguna untuk membagikan informasi produk yang ditemui dengan mengunggah data informasi ke *database server*. Proses *men-share* produk diawali pengguna memilih tombol menu *share*, selanjutnya pengguna diarahkan untuk mengisi *form* yang telah disediakan diantaranya adalah judul, deskripsi, status, dan *file photo*. Proses selanjutnya pengguna menekan tombol submit untuk menyimpan data di *database server*. Aplikasi harus mampu mengirim data yang dimasukkan oleh pengguna ke *server* dan *server* harus mampu menangkap data yang dikirim oleh pengguna dan selanjutnya disimpan pada *database server*. Proses *men-share* produk harus diuji untuk memastikan data yang dibagikan oleh pengguna dapat disimpan di *database server* dan aplikasi mampu menampilkan data yang tersimpan pada *database*.

Tabel 6. 5 Kasus Men-Share Produk

Nama Uji	Kasus uji <i>men-share</i> produk
No.Identifikasi	KF-005
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi <i>client</i> dapat mengirim data untuk disimpan di <i>database server</i> dan aplikasi <i>client</i> dapat menampilkan data yang dibagikan oleh pengguna.
Kondisi Awal	Pengguna memilih menu <i>share</i> dan mengisi <i>form</i> yang telah disediakan
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu <i>share</i> 2. Aplikasi <i>client</i> menampilkan <i>form share</i> 3. Pengguna menekan tombol submit 4. Aplikasi <i>client</i> mengirim data ke <i>database server</i>
Hasil uji yang diharapkan	Aplikasi dapat mengirim data produk ke <i>server</i>

Test Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu <i>share</i> dan mengisi <i>form</i> yang disediakan diantaranya adalah judul, deskripsi, status, dan file foto. 2. Pengguna menekan tombol submit. 
Status validasi	Valid

6.1.2 Pengujian *Usability*

Pengujian *usability* digunakan untuk mengkaji seberapa puas dan mudah penggunaan aplikasi *mobile* informasi produk halal oleh pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner kepada calon pengguna yakni masyarakat umum sebanyak 23 koresponden secara acak. Jenis kuesioner yang digunakan mengacu pada kuesioner USE. Pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner ini mencakup daya guna aplikasi, kemudahan penggunaan, kemudahan dalam mempelajari aplikasi dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi. Pertanyaan-pertanyaan tersebut akan disertakan sebagai lampiran. Pertanyaan-pertanyaan pengujian *usability* ditunjukkan pada Tabel 6.6.

Tabel 6. 6 Komponen Pertanyaan Pengujian *Usability* Kemudahan Penggunaan

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS	T
<i>Usefulness</i>							
1	Aplikasi ini membantu saya untuk mengetahui produk halal dan haram	10	12	0	1	0	23
2	Penggunaan aplikasi ini menghemat waktu saya untuk mencari produk halal	12	10	1	0	0	23
3	Aplikasi ini sangat berguna bagi saya terutama dalam	8	14	1	0	0	23

	pengecekan dan pencarian produk halal.						
4	Aplikasi ini dapat mencegah saya untuk mengonsumsi produk haram.	9	13	1	0	0	23
5	Aplikasi ini membantu saya memahami produk halal dan haram	8	13	2	0	0	23
6	Dengan aplikasi ini, saya dapat membagikan produk haram dan halal kesesama muslim	9	11	2	1	0	23
7	Aplikasi ini memenuhi kebutuhan saya untuk pencarian produk halal.	9	13	1	0	0	23
8	Aplikasi ini sesuai dengan yang saya harapkan.	5	14	4	0	0	23
<i>Ease of use</i>							
9	Aplikasi ini mudah digunakan.	8	13	2	0	0	23
10	Aplikasi ini dapat digunakan dengan sederhana.	7	15	1	0	0	23
11	Aplikasi ini dapat digunakan oleh semua kalangan masyarakat.	8	12	1	2	0	23
12	Aplikasi ini memerlukan langkah-langkah sederhana untuk dapat mencapai apa yang saya inginkan.	6	14	3	0	0	23
13	Aplikasi ini dapat digunakan secara fleksibel.	4	17	2	0	0	23
14	Tidak membutuhkan banyak usaha untuk menggunakan aplikasi ini.	6	15	2	0	0	23
15	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis	9	10	4	0	0	23
16	Saya tidak menemukan inkonsistensi (ketidaksesuaian) selama menggunakan aplikasi ini.	5	14	4	0	0	23

17	Baik pengguna reguler maupun yang bukan reguler, akan menyukai aplikasi ini.	5	15	3	0	0	23
18	Saya dapat memperbaiki kesalahan penggunaan aplikasi dengan cepat dan mudah.	5	13	5	0	0	23
19	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan praktis setiap hari.	5	15	3	0	0	23
<i>Ease of Learning</i>							
20	Saya dapat belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat.	9	14	0	0	0	23
21	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan aplikasi ini.	10	12	1	0	0	23
22	Aplikasi ini dapat saya gunakan dengan mudah.	10	11	2	0	0	23
23	Saya dengan cepat menguasai aplikasi ini.	9	14	0	0	0	23
<i>Satisfaction</i>							
24	Saya puas dengan aplikasi ini.	7	12	3	1	0	23
25	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada orang lain.	7	15	1	0	0	23
26	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan.	7	13	3	0	0	23
27	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.	5	11	7	0	0	23
28	Aplikasi ini sangat bagus.	4	18	1	0	0	23
29	Saya ingin memiliki aplikasi ini.	7	15	1	0	0	23
30	Aplikasi ini nyaman digunakan.	5	18	0	0	0	23

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

N : Netral

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

6.2 Analisis

Analisis terdiri dari analisis pengujian validasi dan analisis pengujian *usability*. Analisis dilakukan untuk mempermudah dalam mendapatkan kesimpulan dari tugas akhir rancang bangun aplikasi mobile informasi produk halal.

6.2.1 Analisis Hasil Pengujian Validasi

Analisis terhadap hasil pengujian validasi dilakukan dengan melihat kesesuaian antara hasil yang diharapkan dengan hasil dari aplikasi. Berdasarkan hasil pengujian validasi dapat disimpulkan bahwa implementasi aplikasi mobile informasi produk halal telah memenuhi analisis dan perancangan dari kebutuhan fungsional aplikasi dengan tingkat validitas 100%.

6.2.2 Analisis Hasil Pengujian *Usability*

Proses analisis terhadap hasil pengujian *usability* dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Aplikasi ini dinyatakan memenuhi indeks dari pengujian *usability* jika rata-rata presentase yang dihasilkan dari setiap kriteria lebih dari samadengan 80% sesuai pada interpretasi skor yang ditunjukkan pada Tabel 6.7. Kemudian untuk hasil perhitungan dari pengujian *usability* ditunjukkan pada Tabel 6.8. Sedangkan hasil status pengujian *usability* ditunjukkan pada Tabel 6.9

Tabel 6. 7 Interpretasi Skor Likert

Skor Likert	Interpretasi skor dengan interval = 20	Pilihan
1	0% - 19,99%	Sangat tidak setuju
2	20% - 39,99%	Tidak setuju
3	40% - 59,99%	Netral
4	60% - 79,99%	Setuju
5	80% - 100%	Sangat setuju

Keterangan:

Interval = 20 didapatkan dari hasil pembagian jumlah skor Likert dengan nilai 100.

Dari persamaan 2.1, persamaan 2.2 dan persamaan 2.3 maka didapatkan indeks presentase skor Likert untuk masing-masing pernyataan. Berikut merupakan contoh perhitungan indeks presentase skor Likert untuk pernyataan nomor 1.

$$\begin{aligned}
 \text{Total Skor} &= \sum \text{TS} \times 1 + \sum \text{TS} \times 2 + \sum \text{N} \times 3 + \sum \text{S} \times 4 + \sum \text{SS} \times 5 \\
 &= (0 \times 1) + (1 \times 2) + (0 \times 3) + (12 \times 4) + (10 \times 5) \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Y &= \text{Skor Likert tertinggi} \times \text{jumlah responden} \\
 &= 5 \times 23 \\
 &= 115
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Indeks (\%)} &= \frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100\% \\
 &= (100 / 115) \times 100\% \\
 &= 86,96 \%
 \end{aligned}$$

Tabel 6. 8 Hasil Perhitungan Pengujian Usability

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS	TS	Index (%)
1	Aplikasi ini membantu saya untuk mengetahui produk halal dan haram	10	12	0	1	0	100	86,96
2	Penggunaan aplikasi ini menghemat waktu saya untuk mencari produk halal	12	10	1	0	0	103	89,57
3	Aplikasi ini sangat berguna bagi saya terutama dalam pengecekan dan pencarian produk halal.	8	14	1	0	0	99	86,09
4	Aplikasi ini dapat mencegah saya untuk mengonsumsi produk haram.	9	13	1	0	0	100	86,96
5	Aplikasi ini membantu saya memahami produk halal dan haram	8	13	2	0	0	98	85,22
6	Dengan aplikasi ini, saya dapat membagikan produk haram dan halal kesesama muslim	9	11	2	1	0	97	84,35
7	Aplikasi ini memenuhi kebutuhan saya untuk pencarian produk halal.	9	13	1	0	0	100	86,96
8	Aplikasi ini sesuai dengan yang saya harapkan.	5	14	4	0	0	93	80,87
Rata-rata indeks <i>Usefulness</i>								85,87 %
9	Aplikasi ini mudah digunakan.	8	13	2	0	0	98	85,22
10	Aplikasi ini dapat digunakan dengan sederhana.	7	15	1	0	0	98	85,22
11	Aplikasi ini dapat digunakan oleh semua kalangan masyarakat.	8	12	1	2	0	95	82,61
12	Aplikasi ini memerlukan langkah-langkah	6	14	3	0	0	95	82,61

	sederhana untuk dapat mencapai apa yang saya inginkan.							
13	Aplikasi ini dapat digunakan secara fleksibel.	4	17	2	0	0	94	81,74
14	Tidak membutuhkan banyak usaha untuk menggunakan aplikasi ini.	6	15	2	0	0	96	83,48
15	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis	9	10	4	0	0	97	84,35
16	Saya tidak menemukan inkonsistensi (ketidaksesuaian) selama menggunakan aplikasi ini.	5	14	4	0	0	93	80,87
17	Baik pengguna reguler maupun yang bukan reguler, akan menyukai aplikasi ini.	5	15	3	0	0	94	81,74
18	Saya dapat memperbaiki kesalahan penggunaan aplikasi dengan cepat dan mudah.	5	13	5	0	0	92	80,00
19	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan praktis setiap hari.	5	15	3	0	0	94	81,74
Rata-rata indeks <i>Ease of use</i>								82,69 %
20	Saya dapat belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat.	9	14	0	0	0	101	87,83
21	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan aplikasi ini.	10	12	1	0	0	101	87,83
22	Aplikasi ini dapat saya gunakan dengan mudah.	10	11	2	0	0	100	86,96
23	Saya dengan cepat menguasai aplikasi ini.	9	14	0	0	0	101	87,83
Rata-rata indeks <i>Ease of Learning</i>								87,61 %

24	Saya puas dengan aplikasi ini.	7	12	3	1	0	94	81,74
25	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada orang lain.	7	15	1	0	0	98	85,22
26	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan.	7	13	3	0	0	96	83,48
27	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.	5	11	7	0	0	90	78,26
28	Aplikasi ini sangat bagus.	4	18	1	0	0	95	82,61
29	Saya ingin memiliki aplikasi ini.	7	15	1	0	0	98	85,22
30	Aplikasi ini nyaman digunakan.	5	18	0	0	0	97	84,35
Rata-rata indeks <i>Satisfaction</i>								82,98 %

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

SS : Sangat Setuju

N : Netral

Tabel 6. 9 Hasil Perhitungan Pengujian Usability

Kriteria	Rata-rata indeks	Status
Daya guna aplikasi (<i>usefulness</i>)	85,87 %	Sangat setuju
Kemudahan penggunaan (<i>ease of use</i>)	82,69 %	Sangat setuju
Kemudahan dalam mempelajari aplikasi (<i>ease of learning</i>)	87,61 %	Sangat setuju
Kepuasan (<i>satisfaction</i>)	82,98 %	Sangat setuju

Perhitungan presentase rata-rata dari semua kriteria

= jumlah total presentase (%) / jumlah kriteria

= (85,87 + 82,69 + 87,61 + 82,98) / 4

= 339,15 / 4

= 84,79 %

Dari hasil pengujian *usability* yang dilakukan menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi empat kriteria yang ada dengan presentase rata-rata dari setiap kriteria sebesar 84,79%. Sehingga menunjukkan bahwa aplikasi mobile informasi produk halal memenuhi kriteria *usability*.

BAB 7 PENUTUP

Bab ini merupakan hasil atau kesimpulan dari penelitian dan saran bagi pembaca. Kesimpulan berisi analisis hasil pengujian untuk menjawab rumusan masalah yang telah dijelaskan pada tahap pendahuluan. Saran ditujukan bagi pembaca yang ingin melanjutkan penelitian ke tahap yang lebih baik.

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian yang dilakukan, maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perancangan aplikasi mobile informasi produk halal telah dibuat sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah dianalisis menggunakan pemodelan UML.
2. Implementasi dari semua kebutuhan fungsional aplikasi mobile informasi produk halal yang dirancang telah berjalan dengan baik berdasarkan hasil pengujian validasi dengan validitas 100%.
3. Aplikasi mobile informasi produk halal mudah untuk dioperasikan berdasarkan pengujian *usability* dengan menggunakan metode kuisisioner USE dengan nilai presentasi rata-rata 84,79%.

7.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi informasi produk halal pada penelitian selanjutnya adalah:

1. Untuk mengembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur rekomendasi produk makanan yang serupa atau hampir sama dengan status produk yang halal.
2. Menambahkan fature untuk menampilkan kode bahan pokok makanan (*Ingredient*) yang sulit dimengerti menjadi bahasa yang mudah dibaca oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, S. K., & Karn, V. K. (2014). *Android SQLite Essentials*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Aelani, K., & Falahah. (2012). *Pengukuran Usability Sistem Menggunakan USE Questionnaire (Studi Kasus Aplikasi Perwalian Oline STMIK "AMIKBANDUNG")*. Yogyakarta: SNATI.
- Badan Pusat Statistik. (2010). *Penduduk Menurut Wilayah dan Agama yang Dianut*. Retrieved Mei 9, 2016, from <https://sp2010.bps.go.id/index.php/site/tabel?tid=321>
- developer.android.com. (2016). *Transmitting Network Data Using Volley*. Retrieved from <https://developer.android.com/training/volley/index.html>
- Gargenta, M. (2011). *Learning Android* (1 ed.). California: O'Reilly Media, Inc.
- Hidayatullah.com. (2009). *1/4 Penduduk Dunia Adalah Muslim*. Retrieved Mei 9, 2016, from <https://www.hidayatullah.com/berita/internasional/read/2009/10/09/42534/14-penduduk-dunia-adalah-muslim.html>
- json.org. (2016). *Introducing JSON*. Retrieved Juni 15, 2016, from <https://www.json.org/>
- Junaini, S. N., & Abdullah, J. (2008). MyMobiHalal 2.0: Malaysian Mobile Halal Product Verification using Camera Phone Barcode Scanning and MMS. *Proceedings of the International Conference on Computer and Communication Engineering 2008*, 528-532.
- Kassim, M., Yahaya, C. K., Zaharuddin, M. H., & Bakar, Z. A. (2012). A Prototype of Halal Product Recognition System. *International Conference on Computer & Information Science (ICCIS)*, 990-994.
- Kato, H., & Keng T. Tan, D. C. (2010). *Barcodes for Mobile Devices* (1 ed.). New York: Cambridge University .
- Kiráľová, A., & Pavlíčka, A. (2014). Development of Social Media Strategies in Tourism Destination. *International Conference on Strategic Innovative Marketing, IC-SIM 2014*, 355 - 366.
- livepopulation.com. (2016). *Population of the Word*. Retrieved Mei 9, 2016, from <https://www.livepopulation.com/country/japan.html>
- LPPOM-MUI. (2008). *Panduan Umum Sistem Jaminan Halal LPPOM – MUI*. Jakarta: Majelis Ulama Indonesia.
- Meire, R. (2012). *Professional Android 4 Application Development*. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.
- Nielsen, J. (2012). *Nielsen Norman Group: Evidence-Based User Experience Research, Training, and Consulting*. Retrieved Juni 25, 2016, from

<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

- Penn, M. (2013). *Islam in Japan [from asiaquarterly.com]*. Retrieved Mei 10, 2016, from http://www.muslimpopulation.com/asia/Japan/Islam%20in%20Japan_aq.php
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering A Practitioner's Approach* (7 ed.). New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Qardhawi, Y. (1993). *HALAL DAN HARAM DALAM ISLAM OLEH SYEKH MUHAMMAD YUSUF QARDHAWI*. Bangil: PT. Bina Ilmu.
- Risnita. (2012). Pengembangan Skala Model Likert. 3, 86-99.
- Simarta, J. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- Snell, J. (2001). *Programming Web Services with SOAP*. California: O'Reilly.
- Statistic Bureau. (2015, Desember 21). *e-Stat Portal Site of Official Statistics of Japan*. Retrieved Mei 9, 2016, from <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/ListE.do?lid=000001141833>
- Wahyono, T. (2010). *Membuat Sendiri Aplikasi Dengan Memanfaatkan Barcode*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

